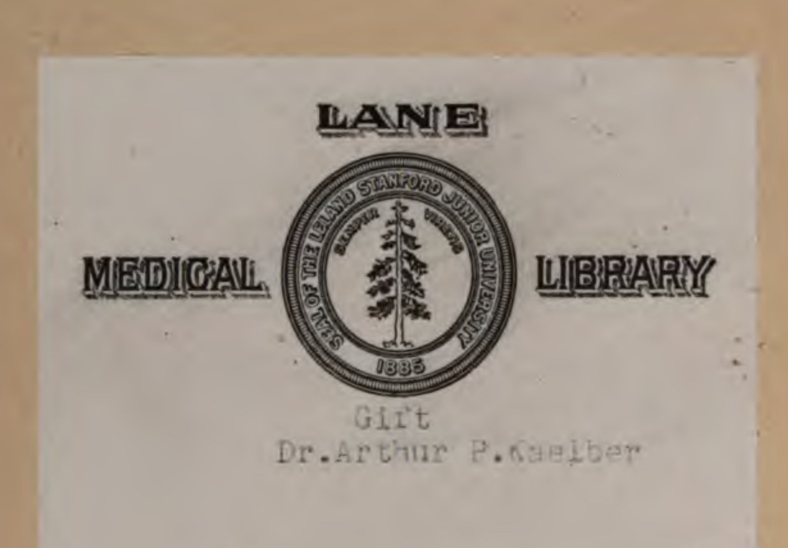
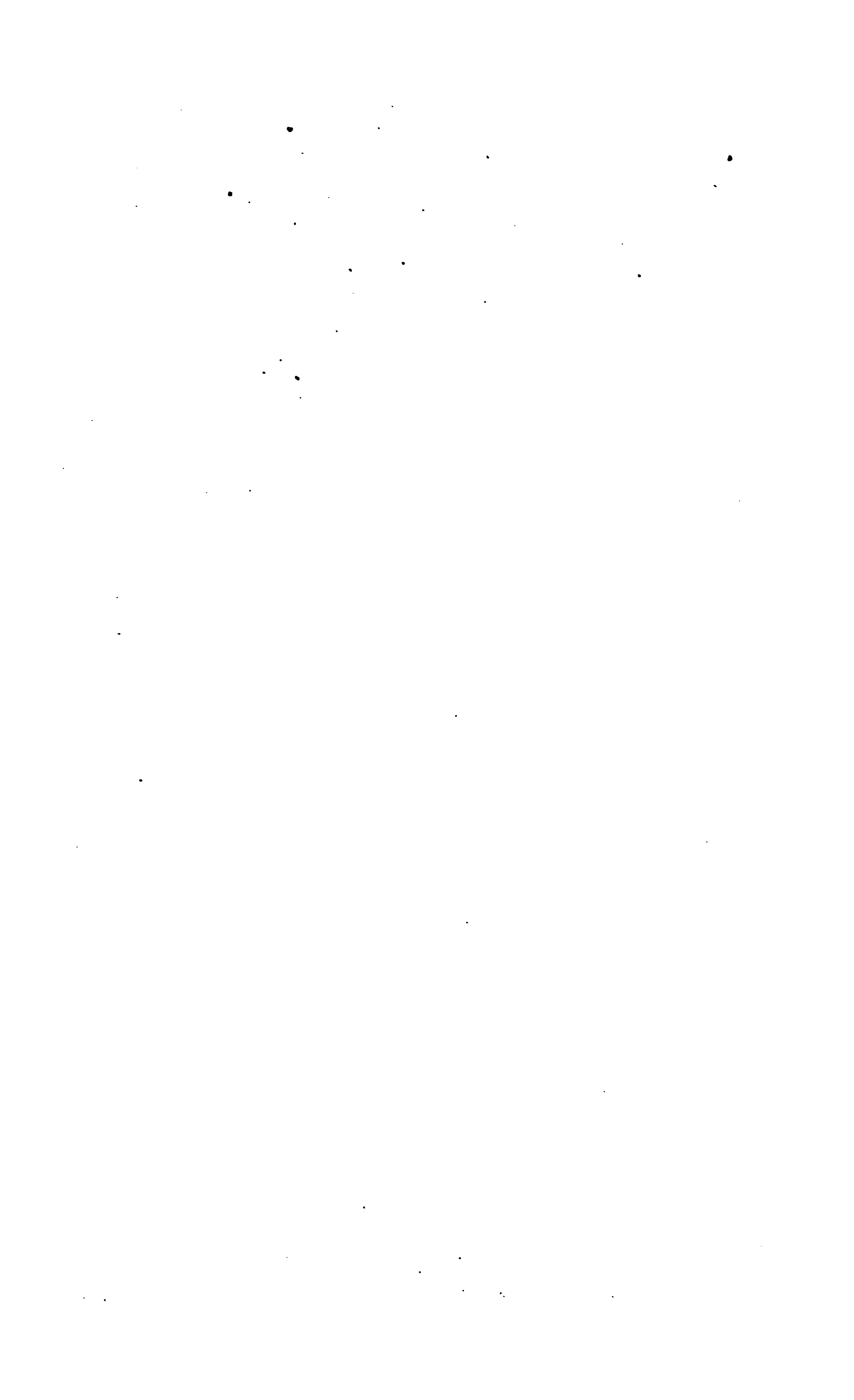

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0166 8880



LANE
MEDICAL
LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
Gift
Dr.Arthur P.Kaelber





DRUCK VON RUDOLF M. ROHRER IN BRÜNN.

DIE NEUBILDUNGEN DES KEHLKOPFES

VON

PROF. DR. A. JURASZ IN HEIDELBERG.

Geschichtliche Einleitung.

Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts findet sich in der medicinischen Literatur keine bestimmte Erwähnung der Neubildungen des Kehlkopfes. Man hat zwar nach der Analogie der seit Hippokrates bekannten Nasenpolypen ab und zu auch von den „Polypi laryngis" gesprochen, aber darunter nur Gebilde verstanden, die von den Kranken ausgehustet wurden und nach der Beschreibung offenbar nichts anderes, als fibrinöse Gerinsel darstellten. Diese Art von Larynxpolypen spielt übrigens noch in der Literatur der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts eine gewisse Rolle. Die Unterscheidung von Polypi veri und spurii liefert zwar den Beweis, dass man sich bestrebt hat, Irrthümer möglichst zu vermeiden und nur die expectorierten Gewebsstücke als die echten Polypen anzusehen, doch mag es wohl nur selten vorgekommen sein, dass der Auswurf eine wirkliche Kehlkopfgeschwulst enthalten habe. In Ermangelung einerseits der sich darauf beziehenden pathologisch-anatomischen, andererseits der klinischen Kenntnisse hat man sich nur eine dunkle Vorstellung von der Affection bilden können.

Nach dem Berichte von Herbinaux[1] soll ein belgischer Arzt, namens Koderik, die erste Kehlkopfneubildung im Jahre 1750 beob-

[1] G. Herbinaux. Parallèle des différents instruments avec les méthodes de s'en servir pour pratiquer la ligature des polypes dans la matrice, en forme de lettre à M. Roux. A la Haye. 1771. Vergl. ausserdem A. G. Richters chir. Bibliothek. Bd. II, 1. St., S. 72.

achtet und mittelst eines Ecraseurs operiert haben. Leider fehlen uns darüber nähere Angaben, ob die Geschwulst wirklich aus dem Kehlkopfe und nicht aus dem Schlunde herausgewachsen war und kann man deshalb diesem Falle keine wichtige historische Bedeutung beimessen. Die Geschichte der Larynxtumoren beginnt erst mit Lieutaud, der bei zwei Obductionen im Kehlkopfe Gewächse gefunden und dieselben im Jahre 1767 in seinem Werke: Historia anat. med. veröffentlicht hat.[1] Diesen ersten Beobachtungen schliessen sich etwa nach 30—40 Jahren neue an, als dank den im Anfang des laufenden Jahrhunderts von der französischen Regierung angeregten Studien über den Croup die Forscher sich veranlasst gesehen haben, bei der Leicheneröffnung den Kehlkopfveränderungen ihre volle Aufmerksamkeit zu widmen. In dieser Zeit hat Desault (1801) bei zwei suffocatorisch verstorbenen Kranken die Ursache des Todes in Tumoren, welche die Kehlkopfhöhle ausfüllten, entdeckt und dabei für zukünftige Fälle dieser Art die Laryngotomie als Mittel zur Verhütung der Erstickung und zur radicalen Heilung in Vorschlag gebracht. Pelletan (1810) hat ebenfalls bei der Section eines seiner Patienten eine Larynxgeschwulst constatiert und mit Bedauern bemerkt, dass er dem letalen Ausgange durch rechtzeitige Tracheotomie hätte vorbeugen können.

In den Zwanzigerjahren fängt die Casuistik an, sich rasch zu vermehren. Die Publicationen von Otto, Albers, Andral, Senn, Dupuytren und Urner liefern interessante Mittheilungen über Leichenbefunde bei Kranken, die unter der Diagnose von phthisischem Process, Croup, Asthma oder Glottiskrampf zugrunde gegangen waren und die, wie es sich später herausgestellt, an Kehlkopfneubildungen gelitten hatten. Die diagnostischen Fehler waren erklärlich, da es noch nicht möglich war, die Krankheit beim Lebenden zu erkennen; man konnte sie höchstens vermuthen. Eine solche Vermuthung sprach zum erstenmale Brauers im Jahre 1834 bei einem Manne, der über Athembeschwerden klagte, aus. Der operative Eingriff in Form von Laryngotomie bestätigte zwar die Anwesenheit von warzigen Excrescenzen im Kehlkopfe, allein trotz Anwendung von energischen Aetzungen gelang es nicht, den Patienten zu retten. Die Geschwulst von scirrhösem Aussehen wuchs schnell nach und griff bald auf die Nach-

---

[1] Bd. II, Obs. 63: In cadavere cujusdam asthmatici triginta annorum, qui perpetuo querebatur de quodam impedimento in trachea, quod tussi et secretu expellere saepius conabatur et morte subitanea sublati, reperitur quidam polypus variis radicibus laryngi infixus et versum glottidem obturamenti instar adactus; unde suffocatio inexpectata.

Obs. 64: Secto cadavere cujusdam pueri duodecim annorum jampridem phthisici et inexpectata morte rapti in propatulum veniebat intra laryngem corpus quoddam polyposum et vacuosum e tracheae superiori parte pediculo unico et peculiari ortum trahens; et hinc fluctans; quo forte ad laryngem repulso suffocationem obierat aeger.

bartheile über. Die weiteren Beobachtungen von Kehlkopfneubildungen, die aber wieder nur am Sectionstische nachgewiesen wurden, verdanken wir in chronologischer Reihenfolge Froriep, Dawosky, Albers, Ryland, Rendtorff, Hasse, Chlumzeller, Burggraeve und Frerichs. Einzelne dieser Autoren nahmen auch schon die mikroskopische Untersuchung der Gewächse vor und Rokitansky gab etwas später eine zusammenfassende Bearbeitung der pathologisch-anatomischen Verhältnisse der Larynxtumoren. In klinischer Hinsicht hatten die Forschungen jedoch keine Fortschritte zu verzeichnen, da ausser den unzuverlässigen äusseren Symptomen des Leidens keine anderen Mittel zu Gebote standen, um zu einer sicheren Diagnose zu gelangen. Es rief deshalb begreiflicherweise ein grosses Aufsehen hervor, als Ehrmann im Jahre 1844 bei einer Patientin, die allerdings in sehr glücklicher Combination vorhandenen Krankheitserscheinungen (langsam zunehmende Athemnoth, Gefühl eines Fremdkörpers im Halse, respiratorisches Ventilgeräusch und Expectoration von papillomatösen Geschwulstmassen) mit Bestimmtheit auf einen Kehlkopftumor zurückführen konnte und bei der Spaltung des Kehlkopfes thatsächlich ein Papillom vorfand. Der Fall gewann noch dadurch an Bedeutung, dass die Entfernung der Geschwulst von einem günstigen Erfolg gekrönt war. Ehrmann erwarb sich aber auch noch in einer anderen Richtung grosse Verdienste. Er stellte nämlich das in der Literatur zerstreute Beobachtungsmaterial zusammen und veröffentlichte im Jahre 1850 unter Zugrundelegung von 30 Fällen und Berücksichtigung seiner eigenen Erfahrungen die erste Monographie über die Kehlkopfneubildungen.

Die Zusammenstellung Ehrmanns erfuhr eine erhebliche Bereicherung durch Rokitansky und H. Green, von denen der erstere schon im Jahre 1851 über zehn und der letztere im Jahre 1852 über vier weitere Beobachtungen berichtete. Buck konnte ein Jahr später bei der Beschreibung eines neuen Krankheitsfalles im ganzen bereits 49 und Middeldorpf im Jahre 1854 mit Einschluss einer von ihm selbst galvanokaustisch operierten Kehlkopfgeschwulst sogar 64 bekanntgewordene Fälle von Larynxneubildungen citieren. Mit Prat, welcher im Jahre 1859 noch einen casuistischen Beitrag geliefert hatte, kam die vorlaryngoskopische Epoche zum Abschluss. Das bis dahin mit anerkennenswerthem Fleisse und fortschreitendem Interesse betriebene Studium der Kehlkopftumoren fügte zwar der Pathologie ein ganz neues Capitel ein, konnte aber der praktischen Wissenschaft nur einen unbedeutenden Nutzen verschaffen. Die Krankheit galt als eine sehr seltene und ihre Erkenntnis war, wenn auch nicht unmöglich, so doch mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden.

Mit der Einführung des Kehlkopfspiegels in die ärztliche Praxis durch Türck und Czermak (1858 und 1859) brach eine neue und

glänzende Aera an. Die directe Besichtigung des Kehlkopfes beim Lebenden gestattete eine Neubildung sofort mit dem Auge nachzuweisen und jeden bestehenden Zweifel zu zerstreuen. Der klinischen Forschung bot sich so die Gelegenheit dar, das, was sie in der vorlaryngoskopischen Zeit aus Mangel an Hilfsmitteln nicht zu ergründen vermochte, nachzuholen und an dem Ausbau unserer Kenntnisse einen wichtigen Antheil zu nehmen. Diese Gelegenheit wurde auch und wird noch heute gewissenhaft benützt, um die verschiedenen offenen Fragen einer Lösung entgegenzuführen.

Nachdem Czermak im Jahre 1859 zum erstenmale ein Kehlkopfgewächs laryngoskopisch festgestellt hatte, wurden gleich darauf ähnliche Wahrnehmungen von Türck, Stoerk, Gerhardt, Lewin, Tobold, Moura-Bourouillou, Gibb, Fauvel u. a. publiciert. Ununterbrochen floss der Casuistik von allen Seiten ein reichliches Material zu, so dass dasselbe im Jahre 1863, also im Verlauf eines vierjährigen Zeitraumes, ungefähr 100 laryngoskopische Beobachtungen umfasste. Wenn schon damals die frühere Ansicht, dass die Kehlkopfgeschwülste sehr selten auftreten, dahin verändert werden musste, dass sie im Gegentheil sehr häufig sind, so haben dies die späteren Erfahrungen vollkommen bestätigt. Einzelne viel beschäftigte Laryngologen brachten die Zahl ihrer eigenen Beobachtungen auf Hunderte von Fällen und Semon konnte im Jahre 1889 in seiner bekannten Sammelforschung, an der sich 107 Forscher betheiligten, 10.747, und zwar nur gutartige Kehlkopfneubildungen zusammenstellen.

Die grosse Menge von Krankenmaterial ermöglichte nunmehr die klinischen Verhältnisse nach allen Richtungen hin zu studieren. Dies war umso leichter, als zu dieser Zeit auch die pathologische Anatomie auf dem Gebiete der Geschwulstlehre (Virchow) einen grossen Fortschritt zu verzeichnen hatte. Von den anatomischen Thatsachen ausgehend fing man an, laryngoskopisch die verschiedenen Arten von Tumoren zu unterscheiden und ihre besonderen Eigenthümlichkeiten, ihre Erscheinungen und ihren Verlauf zu untersuchen. Freilich waren es noch vorwiegend die gutartigen Neubildungen, denen man ihrer Häufigkeit wegen am meisten seine Aufmerksamkeit zuwandte.

Auf ganz neue Bahnen wurde durch den Kehlkopfspiegel die Therapie geleitet. Infolge der laryngoskopischen Zugänglichkeit des Stimmorganes kamen verschiedene Localbehandlungsmethoden in Gebrauch und bald wurden auch instrumentelle Eingriffe auf natürlichem Wege vorgenommen. Im Jahre 1861 führte V. von Bruns unter der Controle des Auges die erste intralaryngeale Exstirpation einer Neubildung mit dem besten Erfolge aus und gab so den Anstoss zur Entwicklung eines besonderen Zweiges der operativen Chirurgie. Der Eifer, mit dem man sich bestrebte, das

neue Verfahren zu cultivieren und sowohl die Technik als auch die nothwendigen Instrumente zu vervollkommnen, trug wesentlich dazu bei, dass die Zahl der glücklich operierten Fälle sich schnell und in enormer Weise steigerte. Mit einem Uebelstande musste man allerdings stets rechnen, der darin lag, dass die günstigen Resultate nicht allein durch Gewandtheit und Sicherheit der Hand, sondern auch durch eine grosse Geduld erkauft werden mussten. Der Kranke wurde nämlich erst dann operationsreif, wenn er sich vorher durch wochen- oder selbst monatelange Uebungen an das Ertragen der Instrumente in der Kehlkopfhöhle gewöhnt hatte. Doch auch diese Bedingungen wurden in ihrer Strenge bedeutend gemildert, als man im Cocain (Jelinek, 1884) ein locales Anaestheticum entdeckte, welches die Empfindlichkeit der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut vorübergehend aufhob und die Operation in einer Sitzung zu vollenden gestattete.

Der grosse Gewinn, den die Wissenschaft nach der obigen Schilderung dem Kehlkopfspiegel zu verdanken hatte, bezog sich aber nur auf die gutartigen Neubildungen. Den bösartigen Geschwülsten, mit denen man sich anfangs wenig beschäftigte, stand man noch rathlos gegenüber. Dieselben wurden gewöhnlich erst in weit vorgeschrittenem Stadium als solche erkannt, wuchsen selbst nach vorausgegangener Laryngotomie gründlich exstirpiert wieder nach und verliefen stets letal. Dennoch bedeutete es im Verhältnis zu der vorlaryngoskopischen Zeit einen grossen Fortschritt, dass die Krankheit überhaupt diagnosticiert werden konnte, denn dadurch wurde es möglich, ein radicaleres Verfahren anzuwenden. Man griff zur Exstirpation des Kehlkopfes, einer Operation, die, nachdem Czerny ihre Ausführbarkeit experimentell nachgewiesen hatte, zuerst von Billroth im Jahre 1873 glücklich ausgeführt wurde. Auf den Vorschlag von Heine (1874) erzielte man später bei mehr beschränkter Geschwulstbildung durch die Resection zahlreiche günstige Resultate.

Die Frage der malignen Kehlkopfneubildungen ist seit einem Decennium auf der Tagesordnung. Die Anregung zu dem eifrigen Studium dieses bis zu einem gewissen Grade lange vernachlässigten Capitels gab zunächst ein trauriges historisches Ereignis, das Leiden von Kaiser Friedrich, dann auch die berechtigte Voraussetzung, dass die Aussichten auf Heilung nur mit der frühzeitigen Erkenntnis der Krankheit sich bessern können. Werden sich die werthvollen Ergebnisse der Forschung, in deren Besitz wir bereits gekommen sind, in demselben Maasse, wie bisher, mehren, so ist zu erwarten, dass der Kehlkopfspiegel auch auf diesem Gebiete die grössten Triumphe feiern wird.



Gewebe zu thun, das nur an den kleinen Prominenzen eine weichere Beschaffenheit zeigt.

Die dritte Form imponiert durch ihre grosse Ausbreitung. Die Geschwulst nimmt mehr oder weniger die ganze Kehlkopfhöhle ein und man kann zuweilen von einer fast gänzlichen papillomatösen Obliteration des Kehlkopfes sprechen. Die Neubildung ist aus einer ausserordentlich grossen Anzahl von hirsekorn- bis kleinerbsengrossen Knötchen zusammengesetzt, die in compacter Masse nebeneinander liegen und wie ein Blumenkohlgewächs manchmal bis über die Grenzen des Kehlkopfeinganges hinausragen. Die einzelnen Knötchen sind verschieden gross, isoliert und beweglich oder mehr fixiert und sitzen oft stellenweise in dichten Gruppen einem besonderen Träubchen ähnlich (Fig. 3). Die Geschwulstmasse ist gleichmässig blass oder schwach röthlich verfärbt und in ihrer Consistenz derb oder hart. Sie besteht aus einem Grundstock, der die



Fig. 1. Papillom.[1]



Fig. 2. Papillom.

Knötchen trägt und breitbasig meist von den wahren oder falschen Stimmbändern ausgeht. Gewöhnlich ist es nicht eine, sondern mehrere Stellen, von denen der Tumor emporwuchert.

Zu dieser Oertel'schen Classification der Kehlkopfpapillome ist zu bemerken, dass es auch Combinationen und Uebergangsformen der drei Typen giebt und dass ausserdem Geschwulstbildungen vorkommen, die in der obigen Eintheilung nicht untergebracht werden können. So tritt gar nicht selten das Papillom als ein circumscriptes beerenartiges Gewächs auf, welches sowohl der Grösse als auch dem Aussehen nach einer Erd-, Him- oder Maulbeere ähnlich ist (Fig. 4). Diese Formation wird von manchen Autoren sogar als ein besonderer Typus aufgefasst. Wir erwähnen nur Tobold,[2] der ebenfalls drei Arten unterscheidet und dabei von einfachen (compacten), beerenartigen und zottigen Papillomen spricht.

---

[1] Die Abbildungen sind zum grossen Theil nach der Natur von meinem bisherigen Assistenten Herrn Dr. Barth angefertigt worden.

[2] A. Tobold. Laryngoskopie und Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1874.

Bei der grossen Mannigfaltigkeit hinsichtlich der äusseren Configuration bietet der histologische Bau der Papillome nur unbedeutende Abweichungen dar. Im wesentlichen handelt es sich hier um eine begrenzte papilläre Hyperplasie der obersten Schleimhautschichten ohne Rücksicht darauf, ob an der betreffenden Stelle im normalen Zustande Papillen vorhanden sind oder nicht. In der einfachsten Form setzt sich die Geschwulst aus einer kolbenartigen Bindegewebswucherung, Blutgefässen und einer epithelialen Bedeckung zusammen. Diese drei Componenten wechseln in ihrer Entwicklung und Mächtigkeit ab. Der Bindegewebsstamm ist einmal zart und locker, ein anderesmal fest und compact, einmal bildet er nur einen oder nur wenige Zapfen, ein anderesmal wieder zahlreiche papilläre Fortsätze mit Verzweigungen, die wie die Aeste eines Baumes über dem Grundstock nach verschiedenen Richtungen und in verschiedener Grösse hervorragen und den makroskopisch wahrnehmbaren



Fig. 3. Papillom.



Fig. 4. Papillom.

Knötchen und spitzen oder abgerundeten Auswüchsen entsprechen. Aehnlich verhalten sich die Blutgefässe, die in Form von Gefässschlingen die Bindegewebsausläufer begleiten, mitunter bis an die Oberfläche sich ausdehnen und dabei ein weites oder enges Lumen haben, dick- oder dünnwandig, stark oder weniger stark entwickelt sind. Nicht minder verschieden ist die Beschaffenheit der Epitheldecke. Dieselbe überzieht, ohne in das Gewebe einzudringen, in einer scharf gezeichneten Schicht sowohl die Papillenhöhen als auch die Papillenthäler und besteht in den tieferen Lagen aus polygonalen Zellen, die sich nach oben immer mehr abplatten. Das Epithel ist demnach geschichtet, aber einmal dünn, ein anderesmal dick und zwar oft bis zu einem so hohen Grade, dass es den wesentlichen Theil der Geschwulst ausmacht. Mitunter kommt in den oberen Lagen eine Verhornung der Zellen zustande, wobei das Keratohyalin mittelst der van Gieson-Ernst'schen[1] Färbungsmethode nachgewiesen werden kann. Was die in pathologisch-anatomischer und genetischer Hinsicht interessanten Verhältnisse des Papillomepithels anlangt, so ver-

[1] P. Ernst. Ueber Psammome. Zieglers Beiträge z. path. Anat. Bd. XI.

weisen wir auf die Arbeiten von Virchow,[1] Posner,[2] Ernst,[3] H. Werner (583) und anderen und bemerken nur noch dazu, dass die Histologie der Papillome zu vielen Controversen Veranlassung gegeben hat, die noch nicht ausgeglichen sind und deswegen auch die Stellung dieser Neubildung in der Geschwulstlehre bis jetzt noch nicht einheitlich geregelt ist. Während einige Forscher das Papillom zu den Bindegewebstumoren rechnen und dafür den Namen Fibrom wählen (papilläres Fibrom Ziegler,[4] Eppinger[5]) sind andere (Birch-Hirschfeld[6]) geneigt, die Geschwulst als eine besondere zusammengesetzte Form aufzufassen. Virchow[7] hat jetzt das Papillom den epithelialen Tumoren angereiht und mit dem Namen der Pachydermia verrucosa bezeichnet. Ohne uns hier mit allen streitigen Punkten näher zu beschäftigen, wollen wir nur hervorheben, dass das Papillom sowohl histologisch als auch klinisch einen ganz bestimmten Begriff umfasst, und dass es zur Zeit unzweckmässig sein würde, auf Grund verschiedener zum Theil noch offen stehender Fragen die seit lange eingebürgerte Bezeichnung durch eine neue zu ersetzen.

Bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens nimmt das Papillom nach der Erfahrung der meisten Autoren unter den gutartigen Neubildungen des Kehlkopfes den ersten Platz ein. Elsberg (234) fand diese Geschwulstform unter 310 Fällen 163mal, Fauvel[8] unter 300 Fällen 206mal, Massei unter 200 94mal, Jurasz[9] unter 192 120mal, M. Mackenzie[10] unter 100 67mal und Grazzi (359) unter 52 40mal. Insgesammt sind also von den genannten Beobachtern unter 1154 gutartigen Tumoren die Papillome 690mal constatiert worden, was einem Procentsatz von etwa 59·7 entspricht. Berücksichtigt man in dieser Richtung noch grössere Zahlen, wie sie sich in der Sammelforschung von Semon finden, so erhält man ein noch wahrscheinlicheres Resultat. Aus der Sammelforschung ergiebt sich nämlich, dass auf 10.747 gutartige Kehlkopfgeschwülste 4190 Papillome kommen, dass also der Procentsatz der Häufigkeit der letzteren etwa 39 beträgt. Dieser Berechnung wider-

---

[1] Virchow. Die krankhaften Geschwülste.

[2] Posner. Virchows Arch. Bd. CXVI.

[3] P. Ernst. Studien über normale Verhornung mit Hilfe der Gram'schen Methode. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XLVII.

P. Ernst. Ein verhornender Plattenepithelkrebs des Bronchus: Metaplasie oder Aberration? Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. XX u. XXI.

[4] Ziegler. Lehrbuch der path. Anatomie.

[5] Eppinger. Handbuch der path. Anat. von Klebs. Berlin 1880.

[6] Birch-Hirschfeld. Lehrbuch der path. Anat.

[7] Virchow. Ueber Pachydermia laryngis. Berl. klin. Wochenschr. 1887.

[8] Fauvel. Traité prat. des maladies du larynx. Paris 1876.

[9] Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. Heidelberg 1891.

[10] M. Mackenzie. Die Krankheiten des Halses u. d. Nase. Berlin 1880.

sprechen allerdings die Erfahrungen einiger Autoren. Schrötter[1] giebt an, dass er unter 391 gutartigen Kehlkopftumoren nur 73 Papillome (18·5 Proc.) beobachtet habe und M. Schmidt[2] hat unter 560 nur 46 notiert, also einen noch kleineren Procentsatz gefunden. Auch Schech[3] räumt den Papillomen bezüglich ihrer Frequenz durchaus nicht den ersten Platz unter den benignen Neubildungen ein. Worauf diese Differenz der Angaben zurückzuführen ist, ist nicht leicht zu erklären. Höchst wahrscheinlich spielt hier die vorhin schon hervorgehobene Verschiedenheit der Auffassung hinsichtlich der histologischen Merkmale des Papilloms eine wichtige Rolle.

Ueber die Localisation der Papillome in der Kehlkopfhöhle sind bereits bei der Besprechung der einzelnen Typen derselben einige Bemerkungen gemacht worden. Es erübrigt nur zu betonen, dass diese Geschwulstart nach der übereinstimmenden Ansicht aller Forscher am häufigsten in den vorderen und mittleren Abschnitten des Kehlkopfes sich entwickelt und dass speciell die wahren Stimmbänder eine Praedilectionsstelle für dieselbe bilden. Seltener trifft man die Papillome auf der Epiglottis, an den Plicae aryepiglotticae und in der hinteren Larynxhälfte, am seltensten an den Aryknorpeln und in der Plica interarytaenoidea. Primäre Papillome der letzteren sind bisher nur von wenigen Autoren beobachtet worden [M. Braun (352), Bergegrün (395), Betz (264), Fauvel, Jurasz].

2. **Das Fibrom** stellt eine Geschwulstart dar, welche in der Kehlkopfhöhle als ein halbkugliger, kugliger, länglich-ovaler oder auch grobgelappter Tumor auftritt. Seine Grösse schwankt zwischen der eines Hirsekorns und der einer grossen Pflaume (Fig. 5, 6, 7). Dass die Geschwulst einen recht ansehnlichen Umfang erreichen kann, beweist die sicher übertriebene aber erwähnenswerthe Schätzung d'Ambrosios (488), welcher ein Kehlkopffibrom von der Grösse einer kleinen Orange (!) gesehen haben will. Der Sitz ist breitbasig oder gestielt und ist im letzteren Falle der Stiel meistens dick, bandartig fest und derb. Die Consistenz der Geschwulstmasse ist zwar gewöhnlich eine harte, doch kommen auch Fibrome vor, die weich sind und sich teigig, succulent wie ein oedematöses Gewebe anfühlen. Die Oberfläche ist glatt, mitunter flach gefurcht und knollig uneben. Wegen des verschiedenen Blutreichthums sieht der Tumor bald grauweiss, bald schwach röthlich, bald intensiv roth aus. Gegenüber den

---

[1] L. Schrötter. Vorlesungen über die Krankh. des Kehlkopfes. Wien und Leipzig 1892.

[2] M. Schmidt. Die Krankheiten der oberen Luftwege. Berlin 1894.

[3] Ph. Schech. Die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Leipzig u. Wien 1897.

Papillomen, die sich oft in grosser Anzahl entwickeln, ist das Fibrom in der Regel solitär und wird nur selten in zwei oder mehr Exemplaren constatiert. Solis-Cohen (109) fand bei einem Individuum 6 Fibrome zu gleicher Zeit.

In histologischer Beziehung setzt sich ein typisches Fibrom aus reinem Bindegewebe zusammen, welches entweder in Form von festen, eng aneinanderliegenden Faserzügen die ganze Geschwulst durchzieht (hartes Fibrom) oder zwischen den einzelnen Zügen grössere oder kleinere mit seröser Flüssigkeit ausgefüllte Lücken einschliesst (weiches Fibrom). Das mikroskopische Bild zeigt häufig mannigfaltige Abweichungen, welche aus verschiedenen Metamorphosen der Bindegewebssubstanz hervorgehen und auf welche wir weiter unten nochmals zurückkommen werden. Die Blutgefässe sind im allgemeinen nicht weit und nicht stark verbreitet, doch können sie auch sehr reichlich vertreten oder stark dilatiert sein.



Fig. 5. Fibrom.



Fig. 6. Fibrom.



Fig. 7. Fibrom.

Die oberste Schicht bildet die meist in ihrer Structur gut erhaltene Schleimhaut mit submucösem Bindegewebe, welches sich von dem Fibromgewebe deutlich unterscheidet, und mit Plattenepithelien, die nach unten zu immer mehr die polygonale Form annehmen.

Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Kehlkopffibrome sind die Ansichten getheilt. Die meisten Laryngologen halten sie für seltener, als die Papillome. Fauvel hat sie unter 300 Fällen von gutartigen Kehlkopfneubildungen nur 14mal gesehen, Massei unter 200 32mal und Jurasz unter 192 27mal. M. Mackenzie glaubt nach seinen Erfahrungen, dass der Procentsatz bei dieser Geschwulstart nur 11 beträgt. Eine entgegengesetzte Meinung wird von Tobold, Schrötter, M. Schmidt und Schech vertreten, welche gerade die Fibrome als die im Kehlkopfe sich am häufigsten entwickelnden gutartigen Gewächse betrachten.

Die Stelle, an der sich diese Tumoren mit Vorliebe bilden, sind ebenso wie bei den Papillomen, vor allem die wahren Stimmbänder, und zwar besonders die Kanten derselben. Die vorderen Abschnitte in der Nähe der Commissur werden öfter als die hinteren befallen. Seltener finden sich die Fibrome auch an den falschen Stimmbändern und an der

Epiglottis und am seltensten in der Gegend der Aryknorpel. In der Plica interarytaenoidea kommen sie nur ausnahmsweise vor. Hierher gehörende Fälle beobachteten Réthi (574) und Gevaert (595).

3. **Die Cyste.** Zu den charakteristischen Merkmalen dieser Geschwulst gehört die meist kuglige Form, die scharfe Abgrenzung von der Umgebung und die häufig nachweisbare mehr oder weniger deutliche Transparenz bei praller Spannung oder ausgesprochener Fluctuation. Die den Tumor bekleidende Schleimhaut ist glatt, dünn, grau, röthlich oder roth verfärbt und oft von zierlichen Gefässramificationen durchzogen. Gewöhnlich sitzt die Cyste breitbasig, bei fortgeschrittenem Wachsthum kann sie sich aber über den Mutterboden erheben, an einem Stiele hängen und beweglich sein. In ihrem Umfang erreicht sie öfter die Grösse einer Kirsche, doch ist sie mitunter nur stecknadelkopfgross, namentlich an den



Fig. 8. Cyste der Epiglottis.



Fig. 9. Cyste des Stimmbandes.



Fig. 10. Cyste der Morgagni'schen Tasche.

wahren Stimmbändern, wo sie ausserdem nicht kuglig, sondern mehr spindelförmig ist oder wie eine kleine blasige Verdickung aussieht (Fig. 8, 9, 10). Weniger leicht zu erkennen sind die sich in der Tiefe der Schleimhaut an den Aryknorpeln oder an den aryepiglottischen Falten entwickelnden Cysten, weil sie dann nur das Bild einer begrenzten Schwellung darbieten und mit anderen krankhaften Processen verwechselt werden können.

Die Structur der Geschwulst, die bisher nur wenig mikroskopisch studiert worden ist, weist darauf hin, dass es sich hier stets um Retentionscysten handelt, die sich aus verschlossenen und erweiterten Drüsen bilden. Die Schleimhaut überzieht einen Sack, dessen Innenwand glatt und mit einem einschichtigen Epithel ausgekleidet ist (Eppinger). Der Inhalt dieses Sackes besteht aus einer dünnen oder dicken, klaren oder trüben, manchmal milchigen oder honigartigen Flüssigkeit. Zellige Elemente oder ihre Zerfallsproducte finden sich mitunter in der Flüssigkeit vor.

Wenn auch die Kehlkopfcysten an Häufigkeit den Papillomen und Fibromen weit nachstehen, so sind sie doch nicht zu den seltensten

Kehlkopfneubildungen zu rechnen. Beschorner (203) hat im Jahre 1877 45 beobachtete Fälle zusammengestellt, Moure (260) hat deren im Jahre 1881 bereits 117, Schwartz (336) im Jahre 1886 138 und Ulrich (349) im Jahre 1887 155 gezählt. Seitdem hat sich die Casuistik noch weiter vermehrt, so dass die Zahl 200 sicher überschritten ist. Bezüglich des Frequenzverhältnisses zu anderen benignen Larynxtumoren ist zu bemerken, dass Fauvel unter 300 gutartigen Neubildungen die Cysten 3mal, Massei unter 200 13mal, Jurasz unter 192 14mal, M. Mackenzie unter 100 2mal constatiert hat. Demnach würde der Procentsatz des Vorkommens von Cysten etwa vier betragen. Berücksichtigt man noch den Umstand, dass sie oft keine Beschwerden verursachen und unentdeckt bleiben, dass sie also zweifellos häufiger sind als sie beobachtet werden, so dürfte obige Berechnung eher für zu klein als zu gross zu halten sein.

Was die Localisation der Cysten im Kehlkopfe anlangt, so sind dieselben nach der Zusammenstellung von Ulrich 60mal auf der Epiglottis, 50mal an den wahren Stimmbändern, 8mal in den Morgagnischen Ventrikeln und 8mal an den Aryknorpeln und aryepiglottischen Falten constatiert worden. Die Vorderfläche der Epiglottis ist entschieden der Lieblingssitz dieser Tumoren, doch sind sie gar nicht selten auch an den Stimmbändern, und zwar an den Kanten derselben. In zwei Fällen von Schrötter[1] und Casselberry (461) sass die Cyste an einer ganz ungewöhnlichen Stelle, nämlich an der hinteren Kehlkopfwand.

4. **Das Sängerknötchen,** welches auch unter dem Namen des Entzündungsknötchens bekannt ist, bedeutet eine ganz kleine, mitunter nur sandkorngrosse, zuweilen kaum bemerkbare circumscripte Verdickung am Rande des Stimmbandes in der Mitte oder an der Grenze des vorderen Drittels desselben. Dieses Geschwülstchen ist gewöhnlich von grauweisser oder röthlicher Farbe und sitzt immer mit breiter Basis auf. Man trifft es entweder nur an einer Stelle oder manchmal in symmetrischer Lage je eines an jedem Stimmbandrande. Seltener sind drei oder vier solche Knötchen gleichzeitig zu finden (Fig. 11).

Die bisherigen histologischen Untersuchungen [B. Fränkel, Kanthak (411), Sabrazès und Frèche (517), O. Chiari (493) und Paye (551)] haben ergeben, dass es sich hier um verschiedene Veränderungen handeln kann. Die kleine Neubildung besteht entweder aus einer begrenzten Hyperplasie des Epithels mit oder ohne Verhornung, aus einer Bindegewebswucherung oder aus erweiterten Gefässen, Lymphräumen, seltener aus dilatierten Ausführungsgängen der Schleimdrüsen. In pathologisch-anatomischer Hinsicht gehört also das Sängerknötchen entweder zu den kleinsten Papillomen, Fibromen oder Cysten und kann keinen Anspruch auf eine selbständige

[1] Schrötter. Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes. 1892, S. 273.

Stellung unter den Neubildungen machen. Aber auch in klinischer Beziehung ist die Existenzberechtigung dieser Neubildung als einer besonderen Art eine sehr zweifelhafte, da es eigentlich nur zwei unwesentliche Factoren giebt, die den Begriff des Sängerknötchens bestimmen, nämlich die Localisation und der geringe Umfang. Auf den Umstand, der zu der Bezeichnung Anlass gegeben hat, dass die Knötchen nur bei Sängern beobachtet werden, ist ebenfalls kein Gewicht zu legen, denn die Erfahrung lehrt, dass die Affection auch bei Individuen vorkommt, die weder singen noch anderweitig die Stimme anstrengen. Es ist deswegen kein triftiger Grund vorhanden, dieser kleinen Geschwulst unter den gutartigen Neubildungen einen besonderen Platz einzuräumen, und wenn wir



Fig. 11. Sängerknötchen.

dies hier dennoch gethan haben, so sind wir nur dem Beispiele verschiedener Autoren gefolgt, die immer noch an dem klinischen Standpunkte festhalten. Dieser Standpunkt wird übrigens bei der Symptomatologie noch näher beleuchtet werden.

5. **Das Lipom** kommt im Kehlkopfe sehr selten vor. Soviel man aus der Literatur entnehmen kann, sind bisher überhaupt nur neun Fälle beobachtet worden,[1] und zwar je ein Fall von v. Bruns, von E. Wagner, Schrötter (306), Mc. Bride (399), Hohlbeck (503), Jones (237) und Köhler [untersucht und berichtet von Seifert (578)] und zwei Fälle von Farlow. (590).

Die bekannt gewordenen Beobachtungen lehren, dass diese Geschwulst bei langsamem Wachsthum eine bedeutende Grösse erreicht und die obere Kehlkopfhöhle, mitunter auch noch die tieferen Rachenabschnitte mehr oder weniger ausfüllt (Fig. 12). Sie zeigt entweder eine ganz glatte oder gelappte Oberfläche oder ist mit fingerförmigen Fortsätzen versehen (Lipoma arborescens). Die Beschaffenheit ist eine weiche und elastische, so dass ein Druck mit einem Instrumente eine Vertiefung erzeugt, die sich aber

[1] Den gewöhnlich von den Autoren mitgerechneten Fall von Tobold lassen wir hier weg, da das Lipom an der Rachenwand in der Höhe des Aryknorpels befestigt war. Auch ein Fall von Mc. Bride wird nicht mitgezählt, weil die Geschwulst ebenfalls von der Aussenseite des Sin. pyriformis ausging.

nach dem Nachlasse des Druckes sofort ausgleicht. Der Farbe nach sieht das Lipom rosaroth, blass oder gelblich aus. Da dasselbe gewöhnlich mittelst eines bandartigen Stieles aufsitzt, so ist es beweglich und verschiebbar. Was die Ursprungsstelle anlangt, so ist der Tumor in zwei Fällen von den Aryknorpeln (v. Bruns und Farlow), dreimal von der Epiglottis und ihrer Umgebung (Schrötter, Hohlbeck, Mc. Bride), einmal von der aryepiglottischen Falte (Jones) und einmal von der Oberfläche der hinteren Kehlkopfwand ausgegangen (Köhler-Seifert).

Der histologische Bau bietet dieselben Verhältnisse, wie bei dem auch an anderen Stellen des Körpers sitzenden Lipom dar. Zwischen dem mehr oder weniger derbfaserigem und stärker oder schwächer vertretenem Bindegewebsgerüste finden sich zerstreute oder in grösserer



Fig. 12. Lipom (nach Hohlbeck-Seifert).

Anzahl nebeneinanderliegende Fettzellen, die sich durch ihre Grösse auszeichnen und mitunter Margarinkrystalle enthalten. Einzelne Fettläppchen verbinden sich stellenweise zu grösseren Lappen. Die Blutgefässe, welche in den Bindegewebszügen eingelagert sind, sind spärlich oder zahlreich. Gegen die Oberfläche der Geschwulst nimmt das Bindegewebe an Umfang zu und wird mit dick geschichtetem Pflasterpithel überzogen. Die Schleimhaut besitzt reichliche dünnwandige Blutgefässe. In einem Falle, den Jones beschrieben hat, ist im Innern des Tumors eine kleine Cyste entdeckt worden.

6. **Das Angiom** entwickelt sich im Kehlkopfe als Blutgefäss- und als Lymphgefässgeschwulst. Die erstere gehört zwar nicht zu den seltensten Erkrankungen, tritt aber immerhin nicht sehr häufig auf. Fauvel hat sie unter 300 gutartigen Kehlkopfneubildungen 2mal, Jurasz unter 192 3mal und M. Mackenzie unter 100 2mal gesehen. M. Schmidt dagegen notiert unter seinen zahlreichen Beobachtungen

nur einen Fall, ebenso Schrötter. Einzelne Fälle sind ausserdem noch von Heinze (235), Elsberg (292), Kidd (366), Loomis (448), O. Chiari (494), Wolfenden (392), Glasgow (406), Seifert (500), Tauber (453) veröffentlicht worden.

Die Blutgefässgeschwülste sind in der Regel kleine, linsen- bis erbsengrosse Tumoren, die nur selten den Umfang einer Kirsche erreichen. Sie sind breitbasig, ausnahmsweise gestielt (Kidd) und zeichnen sich durch eine intensiv hell- oder dunkelrothe, manchmal braune Farbe und eine meist unebene, gelappte oder höckerige Oberfläche aus (Fig. 13). Der häufigste Sitz sind die wahren Stimmbänder, doch ist das Angiom auch an den falschen Stimmbändern, in den Morgagni'schen Ventrikeln und an der Plica aryepiglottica gefunden worden. Die Neubildung kommt solitär, aber auch multipel vor. Loomis beobachtete einen Fall, in welchem es sich um ein Angiom der Haut des Halses handelte und gleichzeitig noch ein ebensolcher Tumor auf der Zunge, im Pharynx, an der Plica aryepiglottica und im Morgagni'schen Ventrikel constatiert wurde.



Fig. 13. Angiom des Stimmbandes.

In ihrem mikroskopischen Bau gleichen die Tumoren den teleangiectatischen oder den cavernösen; letztere sind viel häufiger. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass von manchen Autoren Geschwülste zu den Angiomen gerechnet werden, die nur einen grossen Reichthum von Blutgefässen aufweisen, nach ihrer Structur aber einer anderen Classe von Geschwülsten angehören.

Die andere Art von Angiom, nämlich das Lymphangiom, ist bis jetzt nur einmal in der Stoerk'schen Klinik [publiciert von Koschier (598)] beobachtet worden. Es handelte sich um einen wallnussgrossen fluctuierenden Tumor, der auf der linken aryepiglottischen Falte und dem Aryknorpel breitbasig sass und von normaler Schleimhaut bedeckt war. Bei der Abtragung des Tumors entleerte sich aus demselben eine Menge von milchiger Flüssigkeit. Mikroskopisch war die Geschwulst aus cavernös erweiterten Lymphgefässen zusammengesetzt (Lymphangioma cavernosum).

7. **Das Lymphom.** In einer gewissen verwandtschaftlichen Beziehung zu dem Lymphangiom steht das Lymphom, welches zu den seltensten Kehlkopfneubildungen zu rechnen ist. Es ist zuerst von Eppinger beschrieben worden. Die Lymphome pflegen sich im Kehlkopfe nach den bisherigen sehr spärlichen Erfahrungen secundär bei Pseudoleukämie zu entwickeln. In dem Falle von Eppinger bestand eine Lymphomatose mit Betheiligung sämmtlicher Lymphdrüsen, von denen die retroperitonealen den Ausgangspunkt der Krankheit bildeten. Von den Kehlkopftheilen war zunächst die Epiglottis ergriffen, auf deren Vorderfläche ein von dünner Schleimhaut bekleideter wallnussgrosser, rundlicher, scharf abgegrenzter Knoten sass. Dann fanden sich noch zwei ähnliche aber kleinere Knoten, von denen der eine am rechten Aryknorpel und der andere an der rechten aryepiglottischen Falte localisiert war. Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren ergab: „ein regelmässig vertheiltes breitbalkiges und faseriges Stroma mit Abzweigung feinerer Faserstreifen; Bildung ziemlich regelmässiger Maschenräume und Füllung derselben mit lymphoiden Elementen." Den zweiten Fall verdanken wir Beale, der ein mit tiefen und unregelmässigen Einschnitten versehenes $^{1}/_{2}$ Zoll hohes Lymphom auf der hinteren Fläche der Epiglottis constatierte. Die Geschwulst dehnte sich auf die linke Kehlkopfhälfte aus und zeigte denselben histologischen Bau. Auch hier waren die Lymphdrüsen in multipler Weise geschwollen. Erwähnenswerth ist hier noch die Beobachtung von Stieda,[1] der bei einem Kinde die pseudoleukaemischen Veränderungen im Larynx nicht in der Form von Tumoren, wie in den obigen Fällen, sondern in Form von diffuser Infiltration der Schleimhaut gesehen hat.

Von primären Kehlkopflymphomen ist erst ein einziger Fall bekannt, den J. Mackenzie (419) mitgetheilt hat. Die Geschwulst bestand aus lymphoidem Gewebe und sass in der Tiefe der rechten Sinus pyriformis. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass es sich in diesem Falle, wie Stieda mit Recht bemerkt, um eine Hyperplasie der von Dobrowolski[2] nachgewiesenen Tonsilla laryngea gehandelt hat.

8. **Das Myxom.** Ueber das Vorkommen dieser Geschwulstart in der Kehlkopfhöhle sind die Ansichten sehr getheilt. Während einige Autoren dieselbe zu den häufigen, sogar sehr häufigen (Fauvel) Neubildungen zählen, halten sie andere für äusserst selten. Ziemssen[3] hat

[1] A. Stieda. Larynxstenose bei einem Kinde, bedingt durch pseudoleukämische Schleimhautinfiltration. Arch. f. Laryng. Bd. IV.

[2] Z. Dobrowolski. Die Lymphfollikel der Schleimhaut d. Rachens u. s. w. (polnisch). Pam. tow. lek. Warsz. 1892. Ref. im Intern. Centralbl. f. Laryng. Bd. X.

[3] H. v. Ziemssen. Handbuch der spec. Path. u. Therapie. Leipzig 1876.

im Jahre 1876 nur drei Fälle, zwei von v. Bruns und einen von M. Mackenzie angeführt. Seitdem ist zwar eine ziemlich ansehnliche Zahl von Myxomen des Kehlkopfes veröffentlicht worden, doch scheint in den meisten Beobachtungen die mikroskopische Diagnose nicht über jeden Zweifel erhaben zu sein. Eppinger glaubt sogar aus eigener Erfahrung und aus den Angaben der Literatur annehmen zu müssen, dass bisher kein einziger Fall eines echten Larynxmyxoms existiert.

Die Geschwulst stellt nach der Beschreibung der Autoren einen erbsen- bis kirschengrossen, mitunter noch grösseren (v. Bruns) Tumor dar, dessen Oberfläche glatt oder gelappt und dessen Consistenz mässig hart oder weich ist. Ein glasiger Glanz und eine mehr oder weniger ausgedehnte Transparenz wird als ein charakteristisches Merkmal bezeichnet. Natier hat aber einen Fall von Myxom beschrieben, in welchem die Transparenz fehlte und bei der laryngoskopischen Untersuchung die Diagnose eines Papilloms gestellt wurde. Die Farbe der Geschwulst ist gelblich, grau oder rosaroth. Mit Ausnahme eines Falles von Moure waren alle beobachteten Myxome an einen kurzen Stiel befestigt und sassen nur an den wahren Stimmbändern, und zwar meist an der Kante, in der Mitte oder in den vorderen Abschnitten. In der Regel findet sich nur ein Tumor, doch giebt M. Mackenzie an, dass bei seinem Kranken ausser der Geschwulst am linken Stimmbande noch ein kleines myxomatöses Knöpfchen am rechten Stimmbande nachzuweisen war.

Die histologischen Untersuchungen, die von einzelnen Autoren ausführlich geschildert werden und zu der Diagnose eines Myxoms geführt haben, schliessen eine andere Deutung des Befundes nicht aus. Der positive Nachweis, dass die zwischen meist dünnen Bindegewebszügen eingelagerte Grundsubstanz wirklich aus Schleim und nicht aus einem anderen Gewebe bestanden hat, ist nämlich in keinem Falle hinreichend geliefert worden. Aus diesem Grunde ist der oben erwähnte Ausspruch Eppingers nicht zu weitgehend und man kann die Vermuthung nicht unterdrücken, dass die als Myxome beschriebenen Geschwülste einfach als degenerierte Fibrome aufzufassen sind.

9. **Das Adenom.** Wenn der Begriff des Adenoms streng genommen wird und nur dasjenige pathologische Product umfasst, dessen hyperplastische Drüsensubstanz nicht einen accidentellen, sondern einen wesentlichen Bestandtheil desselben bildet, so sind die Adenome des Kehlkopfes sehr seltene Neubildungen. Wir haben nur sehr wenige Beobachtungen zu registrieren.

Zunächst hat v. Bruns einen Fall beschrieben, der sich auf einen 74 Jahre alten Mann bezog. Der Tumor ging vom linken wahren Stimmbande aus und füllte den oberen Kehlkopfraum aus. Seine Oberfläche

war gewölbt und mit zahlreichen kleinen bis linsengrossen körnigen Erhabenheiten besetzt. Durch die weissliche Bedeckungsschicht schimmerte eine röthliche Geschwulstmasse durch (Fig. 14). Die mikroskopische Untersuchung (Schüppel) ergab, dass der Tumor hauptsächlich aus verzweigten, mit Cylinderepithel versehenen Drüsenschläuchen bestand, zwischen welchen zahlreiche, dünnwandige meist capillare Blutgefässe in einem feinstreifigen Bindegewebe eingebettet waren. Ferner hat M. Mackenzie bei einem Kranken eine kleine unterhalb der Commissur sitzende Geschwulst operiert, die histologisch ebenfalls nur hyperplastisches Drüsengewebe zeigte. Endlich hat Schmiegelow (484) einen Fall veröffentlicht, in welchem bei einer 46 Jahre alten Frau das rechte Taschenband in eine röthlich verfärbte, auf der Oberfläche körnige und vom normalen Gewebe nicht scharf abgegrenzte Geschwulst verwandelt war. Laryngoskopisch wurde eine bösartige Neubildung vermuthet. Ein kleiner erbsengrosser Tumor sass

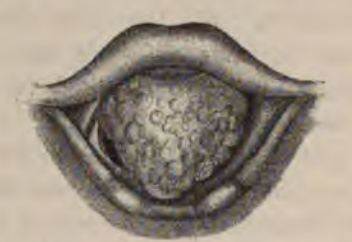


Fig. 14. Adenom (nach v. Bruns).

ausserdem in der Nähe der Commissur. Nach der Entfernung der Geschwulst mittelst Laryngotomie stellte es sich heraus, dass die Neubildung aus Drüsenschläuchen zusammengesetzt war, die mit Cylinderepithel ausgekleidet waren. Die Blutgefässe waren reichlich vertreten.

Ausser diesen Beobachtungen berichten noch andere Autoren, wie Cornil und Hérard, Massei und M. Mackenzie über Fälle von Kehlkopfadenomen, doch geht es aus den betreffenden Angaben nicht sicher hervor, dass diese Geschwülste thatsächlich reine Drüsengeschwülste waren.

Etwas Bestimmtes über die in Rede stehende Art von Kehlkopfneubildung kann man bei dem spärlichen Beobachtungsmaterial nicht aussagen. Es scheint nur, dass die Larynxadenome Neigung haben zu grossen Tumoren auszuwachsen, dass sie gewöhnlich von blasser oder röthlicher Farbe sind, eine höckerige, granulierte Oberfläche besitzen und entweder breitbasig oder mittelst eines Stieles befestigt sind.

10. **Das Chondrom.** Die erste Bemerkung über einen Fall von Kehlkopfchondrom findet sich bei F. Ryland (15). Leider fehlt die mikroskopische Untersuchung und ist deshalb dieser Fall nicht verwerthbar. Zweifellose Beobachtungen dieser Geschwulstart verdanken wir Froriep,[1] Virchow, Eppinger, M. Mackenzie, Türck,[2] Stoerk,[3] Billroth [Ehrendorfer (255)], Asch, Böcker [2 Fälle (321)], Musser (273), Bertoye (319), Porter (376), Putelli (377) und P. Bruns (354). Letzterer hat im Jahre 1888 im ganzen nur 14 sichere Fälle von Chondrom des Kehlkopfes zusammengestellt. Seitdem ist die Casuistik nicht grösser geworden, denn drei hier noch in Betracht kommende Beobachtungen von Roquer y Casadesus (339), Flatau (628) und B. Fränkel (629) können nicht mitgerechnet werden, da in denselben eine histologische Untersuchung nicht stattgefunden hat.

Nach den bisherigen Erfahrungen tritt das Chondrom im Kehlkopfe als ein rundlicher, konischer oder höckeriger, linsen- bis wallnussgrosser, meist solitärer, mitunter aber auch multipler Tumor auf. Die Consistenz ist knorpel- oder knochenhart. Die bedeckende Schleimhaut ist in der Regel normal, selten ulceriert. Die Geschwulst kann von den verschiedenen Stellen des knorpeligen Kehlkopfgerüstes ausgehen und hat die Neigung nach innen zu wachsen. Am häufigsten entwickelt sich das Chondrom am Ringknorpel und zwar an der Platte desselben (7mal: 5mal an der Innen-, 1mal an der Aussenwand und 1mal beiderseits), seltener am Reif (2mal: 1mal nach aussen, 1mal nach innen). Der Schildknorpel war nur 4mal der Sitz der Geschwulst und zwar stets auf der inneren Fläche in den oberen, mittleren oder unteren Abschnitten. Nur in einem Fall wuchs der Tumor gleichzeitig auch nach aussen. Sonst wurde nur noch je 1mal der Aryknorpel und 2mal die Epiglottis ergriffen.

In Bezug auf die Structur der Chondrome ist kurz zu erwähnen, dass dieselben aus hyalinem Knorpelgewebe bestehen, in welchem sich meist Verkalkungen oder Verknöcherungen vorfinden.

11. **Die Schilddrüsengeschwulst** ist bis jetzt nur dreimal beobachtet worden. Den ersten Fall hat v. Ziemssen veröffentlicht. Es handelte sich um einen 50 Jahre alten Mann, der an einer mässig grossen Struma mit Erstickungsanfällen litt, ohne dass laryngoskopisch etwas Abnormes nachzuweisen war. Nach dem Tode, dessen Ursache in einer eitrigen Mediastinitis und Wunderysipel (Tracheotomiewunde) lag, wurde im unteren Kehlkopfraume links am Aryknorpel ein walzenförmiger Tumor

---

[1] Froriep. Preuss. Vereinszeitung 1834. Schmidts Jahrb. Bd. VII.

[2] L. Türck. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. Wien 1866.

[3] C. Stoerk. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes u. s. w. Stuttgart 1880.

entdeckt. Die mikroskopische Untersuchung ergab: Schilddrüsengewebe. Weitere zwei Fälle stammen aus der Tübinger chir. Klinik von P. Bruns und sind von Heise (343) publiciert worden. Bei einem 32 Jahre alten Manne wurde mit dem Kehlkopfspiegel eine Geschwulst constatiert, die fast das ganze Lumen des unteren Kehlkopfabschnittes ausfüllte und die, wie es sich während der Operation (Laryngotracheotomie) herausstellte, vom vierten Trachealringe bis herauf unter das rechte Stimmband reichte. In dieser Ausbreitung nahm sie die ganze rechte Seitenwand und einen Theil der hinteren Wand ein. Der andere Fall betraf ein 15 Jahre altes Mädchen, bei dem unterhalb der Glottis rechts seitlich und hinten ein höckeriger Tumor sass, zwei Dritttheile des unteren Kehlkopfraumes ausfüllend. Auch hier wurde bei der Operation eine breitbasige Geschwulst ausgeschält, welche sich vom zweiten Trachealringe bis an die Glottis ausdehnte und ebenso wie in dem vorhergehenden Falle aus Schilddrüsensubstanz zusammengesetzt war.[1]

In anatomischer Hinsicht ist der Sitz bemerkenswerth. In allen Fällen localisierten sich nämlich die Tumoren im subglottischen Raume, ohne auf den stimmbildenden Apparat überzugreifen. Ferner wurden sie zweimal auf der hinteren Wand gefunden, wo bekanntlich sonstige gutartige Neubildungen äusserst selten vorkommen. Endlich waren sie breitbasig und entwickelten sich auf einer grösseren oder sogar sehr grossen Fläche. Die Form war bei allen Kranken walzenförmig, die Oberfläche glatt oder höckerig, die bedeckende Schleimhaut intact und von normaler Farbe. Struma bestand in allen drei Fällen, war aber von keinem grösseren Umfange und stand in keiner Verbindung mit den Tumoren.

12. **Der Tophus** ist nur im klinischen Sinne eine Geschwulst, die sich mitunter bei Gichtkranken im Kehlkopfe entwickelt und in einer circumscripten tumorähnlichen Ablagerung von harnsauren Salzen an den Kehlkopfknorpeln besteht. Unter 29 Individuen, die an Gicht litten, fand Gerhardt[2] bei zwei den Tophus, und zwar einmal in der Mitte des freien Kehldeckelrandes und hinten an der Innenfläche des rechten Aryknorpels, und das zweitemal ebenfalls am Kehldeckelrande.

Die Geschwulst tritt als eine kleine begrenzte Hervorragung an einem der Kehlkopfknorpel auf und zeichnet sich durch auffallend helle Farbe und harte, körnige Beschaffenheit aus. Gleichzeitig sind auch an den Extremitäten umfangreiche gichtische Knoten nachzuweisen. Häufiger als im Kehlkopfe kommen die Tophi an den Ohr- und Nasenknorpeln

[1] Der dritte von Heise beschriebene Fall betraf einen Schilddrüsentumor in der Trachea.

[2] C. Gerhardt. Kehlkopfgeschwülste in Nothnagels specieller Pathologie u. Therapie. Wien 1896.

vor, doch glaubt Gerhardt, dem wir in der Darstellung der Verhältnisse dieser Geschwulstart gefolgt sind, dass die in Rede stehende Kehlkopfaffection bei Gichtkranken vielleicht öfter vorhanden ist, als man vermuthet. Nur genauere weitere Nachforschungen in dieser Hinsicht könnten darüber Aufschluss geben.

Den bisher besprochenen Arten von gutartigen Kehlkopfneubildungen reiht sich noch eine ziemlich grosse Anzahl von Geschwülsten an, die in ihrer Structur von den dargestellten typischen Verhältnissen abweichen und ein oft wesentlich verändertes mikroskopisches Bild darbieten. Man kann sie in zwei Gruppen eintheilen, nämlich in diejenigen, in welchen die histologischen Veränderungen auf mechanische Einwirkungen (Druck, Zerrung, Stauung) zurückzuführen und als degenerative Processe zu betrachten sind und diejenigen, die die Merkmale verschiedener Neubildungsarten an sich tragen und die eigentlichen Mischformen darstellen.

Wenn wir zunächst die erste Gruppe ins Auge fassen, so haben wir bei den Papillomen bereits kurz bemerkt, dass sich mitunter bei denselben in der Epithelschicht ein Verhornungsprocess entwickelt. Die Tumoren zeigen dann auch makroskopisch eine viel derbere, ja sogar knorpelharte Consistenz. Aeusserst selten kommt es in den Papillomen nach Angabe von M. Mackenzie zur fettigen Degeneration oder wie in einem von Causit (75) beschriebenen Falle zu einer käsigen Entartung der oberflächlichen Schichten. Dass sich in den Papillomen gar nicht selten atrophische Zustände einstellen, die eine Rückbildung einleiten, geht aus der Beobachtung von Thorner (524), Cowgill (441), Garel, White, G. H. Mackenzie und anderer hervor. Wir werden diesen Vorgang, der zu einer spontanen Heilung führt, an einer anderen Stelle nochmals in Betracht ziehen. Bei weitem zahlreicher sind die histologischen Metamorphosen bei den Fibromen. Schon die mehr formelle Unterscheidung der harten und weichen Fibrome weist darauf hin, dass hier Umwandlungen zustande kommen, welche die äusseren Eigenschaften der Gewächse beeinflussen. Die Grundsubstanz verdichtet sich manchmal zu ganz compacten, sklerotischen Faserzügen, die die Geschwulst durchziehen, oder schliesst Hohlräume ein, die mit seröser oder gelatinöser Flüssigkeit ausgefüllt sind und den Fibromen eine teigige Beschaffenheit verleihen. Eppinger, dem wir eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Structurmodificationen dieser Geschwulstart verdanken, macht gerade auf die letztere Veränderung aufmerksam, weil die Autoren in diesem Fall sich oft veranlasst fühlen, Myxome oder Fibromyxome zu diagnosticieren. Eine andere Entartung bezieht sich auf die Bildung von vielfach miteinander communicierenden Canälen, welche im sklerotischen Bindegewebe verlaufen und mit Endothel versehen sind (Fibroma canalisatum, Klebs).

Der Umstand, dass sich bei diesen Degenerationen starke Blutgefässerweiterungen nachweisen lassen, erklärt die Entstehung der Metamorphosen. Es sind mechanische Einflüsse, die eine Stauung der Circulation verursachen, dadurch zu serösen Durchtränkungen des Gewebes führen und bei ihrem Fortbestehen dauernd den histologischen Bau modificieren. Diesen Einflüssen sind auch interstitielle Haemorrhagien, Pigmentablagerungen oder Thrombenbildungen in den Blutgefässen des Tumors zuzuschreiben. Ganz besonders bemerkenswerth ist eine seltenere Degenerationsart der Fibrome, die sich dadurch charakterisiert, dass die Geschwulst schon makroskopisch auf dem Durchschnitt als eine aus pigmentierter homogener, mattglänzender Substanz zusammengesetzte erscheint. Diese Substanz ist in engen Maschen eines fast homogenen von dem fibrösen Gewebe wesentlich verschiedenen Netzwerkes eingelagert. Finden sich hier, wie dies zuweilen der Fall ist, kleine spindel- oder kernförmige zerstreute Hohlräume von der Grösse der Bindegewebszellen und stehen sie miteinander in Verbindung, so entspricht das Bild dem des Schleimgewebes und kann nur die mikro-chemische Prüfung vor der irrthümlichen Diagnose eines Myxoms schützen. Eppinger vermuthet deshalb, dass zu dieser Art der degenerierten Fibrome diejenigen Geschwülste zu rechnen sind, die von einzelnen Forschern als hyaline Kehlkopfmyxome beschrieben worden sind. Am seltensten kommt bei den Fibromen die amyloide Degeneration vor, die in zwei Fällen von Burow und in je einem Falle von Ziegler und Hooper (469) festgestellt worden ist.

Was endlich die Mischformen der gutartigen Kehlkopfneubildungen anlangt, so handelt es sich bei denselben um Geschwülste, die in ihrem histologischen Bau nicht eine ganz bestimmte typische Art repräsentieren, sondern gleichzeitig auch die für andere Geschwulstarten charakteristischen Eigenschaften besitzen. Sie können vom Anfang an sich als zusammengesetzte Bildungen entwickeln oder erst nachträglich durch verschiedene bereits bei den degenerativen Processen erwähnte Vorgänge, namentlich die sich in dem Geschwulstgewebe abspielenden Circulationsstörungen, eine Modification ihrer ursprünglich einfachen Structur im obigen Sinne erfahren. Der letzte Umstand legt es nahe, dass auch die Mischformen oft aus Entartungsveränderungen hervorgehen können.

Die Beobachtungen von Mischformen der Larynxtumoren sind sehr zahlreich. Ohne hier ausführlich auf die Casuistik näher einzugehen, erwähnen wir nur kurz, dass man in der Literatur Fälle von adenomatösen [Monastyrski (333)], cavernösen Papillomen [Hooper (296)] angeführt findet, und dass besonders die Fibrome in verschiedener Zusammensetzung als Angiofibrome [Hooper (469), de Rossi (575), Ferreri (356), Botey (397)], Fibroadenome [Luc (477)], Cystenfibrome (Bronner) u. s. w. constatiert worden sind.

Aetiologie und Pathogenese.

Obwohl die klinische Forschung auf eine Anzahl von Momenten hinweist, unter welchen sich die gutartigen Kehlkopfneubildungen gern entwickeln, so ist doch die Hauptursache der Krankheit vollständig unbekannt. Die verschiedenen Fragen, die sich einem in dieser Hinsicht aufdrängen, lassen sich nur durch die Annahme genügend beantworten, dass im Vordergrunde eine gewisse individuelle Praedisposition steht, die unter der Mitwirkung von günstigen Umständen die Bildung der gutartigen Kehlkopfgeschwülste veranlasst. Diese Praedisposition, von den französischen Autoren als „Diathèse néoplasique oder polypeuse" bezeichnet, ist uns in ihrem Wesen räthselhaft. Wir wissen nicht, ob sie nur angeboren ist oder auch erworben werden kann, ob sie im Sinne Cohnheims als embryonale Anlage aufzufassen oder in anderer Weise zu deuten ist. An Wahrscheinlichkeit ihrer Existenz gewinnt sie zunächst dadurch, dass die in Rede stehende Affection congenital vorkommt. Die Zahl der Fälle, in denen Kinder Kehlkopftumoren mit zur Welt gebracht haben, ist, wie sich dies aus der Arbeit von Causit (57 u. 75) und anderer ergiebt, verhältnismässig nicht klein. Auch in der ersten Kindheit gelangen diese Geschwülste nicht selten zur Entwicklung, ohne dass man dafür eine andere Ursache, als eine Praedisposition verantwortlich machen kann. Ferner kommt die Erblichkeit in Betracht. Gerhardt hatte öfter Gelegenheit, bei mehreren Gliedern einer Familie diese Nenbildungen zu constatieren und schon seine zwei ersten Fälle betrafen einen Neffen und Onkel. Moritz (510) fand bei zwei Zwillingsschwestern im Alter von 20 Jahren Kehlkopfpapillome: Die eine Patientin war seit ihrem 2., die andere seit ihrem 18. Lebensjahre heiser. Ueber ähnliche hierher gehörende Erfahrungen berichten auch Fauvel und Poyet, von denen ersterer einen Bruder und dessen Schwester und letzterer zwei Brüder wegen Kehlkopfpolypen behandelte. Endlich verdient hier noch der Umstand betont zu werden, dass mitunter bei einem und demselben Individuum nicht nur im Kehlkopfe, sondern auch in anderen Organen, namentlich auf der Haut (Fauvel, Heryng (283), Poyet) dieselben oder ähnliche Geschwülste gleichzeitig auftreten und dass man in diesen Fällen die Vermuthung einer constitutionellen Beanlagung nicht von der Hand weisen kann.

Zugänglicher sind unserer Erkenntnis diejenigen ätiologischen Factoren, welche in ihrer Bedeutung nur als Gelegenheitsursachen zu betrachten sind. Sie führen aber zu einer Geschwulstbildung offenbar nur dann, wenn ein dazu geeigneter und empfänglicher Boden vorhanden ist.

Unter den Gelegenheitsursachen scheinen in erster Linie die klimatischen Verhältnisse eine gewisse Rolle zu spielen. Nach den Wahrnehmungen einiger Forscher ist nämlich die Häufigkeit der gutartigen

Neubildungen des Kehlkopfes je nach der geographischen Lage der Länder eine verschiedene. Gerhardt bemerkt, dass in Würzburg, wo die Erkrankungen der Athmungsorgane sehr häufig sind, die gutartigen Larynxtumoren seltener (auf 7228 Fälle nur 6mal) beobachtet werden, als in Thüringen (Jena) und Berlin. Woods und Hayes machen auf die Seltenheit dieser Affection in Irland aufmerksam. Dasselbe berichten Mc. Bride und Watson bezüglich Schottland und Quaife (609) bezüglich Australien.

In fast vollständig übereinstimmender Weise wird weiter von allen Forschern dem Geschlechte und dem Alter ein wichtiger Platz in der Aetiologie eingeräumt. Wenn wir zur Beleuchtung der Frage, wie sich der Einfluss des ersteren bekundet, 424 von M. Schmidt, 300 von Fauvel, 192 von Jurasz, 190 von Tobold, 100 von M. Mackenzie, 54 von M. Schaeffer, 24 von Heryng, 21 von Seifert, im ganzen also 1305 Fälle berücksichtigen, so entfallen davon 941 auf das männliche und 364 auf das weibliche Geschlecht. Der Procentsatz beträgt demnach für das erstere 72·1 und für das letztere 27·9. Schrötter hat bei der Berechnung seiner eigenen Beobachtungen in dieser Richtung ähnliche Zahlen festgestellt (76·8 Proc. und 23·2 Proc.). Man kann daher sagen, dass die Männer 3mal häufiger an gutartigen Kehlkopfneubildungen erkranken, als die Frauen.

Was das Alter anlangt, so möge uns zur Grundlage unserer Betrachtungen folgende Tabelle dienen, in welcher 769 Fälle verschiedener Autoren zusammengestellt sind.

Alter in Jahren	Fauvel	Jurasz	Tobold	M. Schäffer	Heryng	Seifert	Zusammen
0—10	5	6	2	.	.	2	15
10—20	7	10	10	1	2	1	31
20—30	60	26	42	12	4	4	148
30—40	118	66	78	27	10	4	303
40—50	79	44	34	8	6	6	177
50—60	24	21	12	3	1	2	63
60—70	7	10	7	3	.	2	29
70—80	.	3	.	.	.	.	3
	300	186	185	54	23	21	769

Es geht daraus hervor, dass die gutartigen Kehlkopfgeschwülste in allen Lebensperioden auftreten, dass aber ihre Frequenz nicht immer dieselbe bleibt, vielmehr nimmt sie von der Geburt an stetig zu, um

zwischen dem 30.—40. Lebensjahre die grösste Höhe zu erreichen und von da an progressiv abzunehmen. Von den einzelnen Decennien ist das 4. am stärksten belastet, in unserer Tabelle mit 303, was einem Procentsatz von 39·3 entspricht. Dann fallen die nächst grössten Zahlen auf das 5. (177) und das 3. (148) Decennium, so dass wir im allgemeinen sagen können, das Alter zwischen dem 20. und 50. Lebensjahre begünstige am meisten die Entstehung der Affection. Diese Altersperiode weist nämlich in unserer Zusammenstellung 628 Fälle, also einen Procentsatz von 81·7 auf. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass selbst das hohe Greisenalter nicht verschont wird; ein Kranker von v. Bruns war 74 und einer von Schiffers 82 Jahre alt.

Den hervorragendsten Antheil an der Entwicklung der gutartigen Kehlkopfneubildungen haben ohne Zweifel die kurz oder lang dauernden hyperämischen und entzündlichen Zustände des Kehlkopfes, bei denen der vermehrte Zufluss von Ernährungsmaterial den Anstoss zur Hyperplasie einzelner Gewebselemente und zur Bildung von Neoplasmen geben kann. Hiebei kommen zuerst die einfachen Hyperämien in Betracht, die durch übermässige functionelle Thätigkeit des Organs oder durch mechanische, chemische oder thermische Reizung hervorgerufen werden; dann sind die primären und secundären, acuten und chronischen Kehlkopfkatarrhe zu nennen, die nach der klinischen Beobachtung und im Einklang mit der pathologisch-anatomischen Anschauung als der häufigste Ausgangspunkt der Gewächse anzusehen sind. Die causale Bedeutung aller dieser Factoren wird am besten illustriert, wenn wir eine Anzahl Gelegenheitsursachen ins Auge fassen, deren Wesen nur in dem Congestivzustande zu suchen ist und die trotz ihrer Zusammengehörigkeit von den Autoren gewöhnlich getrennt und einzeln angeführt werden.

In erster Linie sind diejenigen Berufsarten zu erwähnen, in denen das Stimmorgan stark in Anspruch genommen wird und die gutartigen Kehlkopfgeschwülste verhältnismässig oft vorkommen. Dies ist der Fall bei Sängern, Schauspielern, Lehrern, Geistlichen, Officieren, Kaufleuten. Gerhardt, v. Ziemssen, Stoerk, M. Schmidt, Schech, Bresgen,[1] Fauvel, M. Mackenzie, L. Browne[2] und andere rechnen daher zu den ätiologischen Momenten auch den übermässigen Gebrauch der Stimme. M. Mackenzie geht sogar so weit, dass er 21 Proc. der Krankheitsfälle auf diesen Umstand zurückführt. Einen entschiedenen Widerspruch dagegen erhebt nur Schrötter, welcher sich davon keines-

[1] M. Bresgen. Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle, sowie des Kehlkopfes u. der Luftröhre. Wien u. Leipzig. III. Aufl. 1896.

[2] Lennox Browne. The throat and nose. III. Ed. London 1890.

wegs überzeugt haben will, dass die angestrengte Thätigkeit des Kehlkopfes einen solchen Effect haben kann.

Weiter wird von verschiedenen Seiten dem Einathmen von unreiner, mit Staub und Rauch vermengter Luft eine Rolle in der Aetiologie zugeschrieben. Schrötter ist geneigt, nach seinen Erfahrungen anzunehmen, dass die im Freien beschäftigten Individuen weniger zu der Krankheit disponiert sind. Demgegenüber kann aber die Thatsache nicht geleugnet werden, dass sehr viele Menschen sich zeitlebens in schlimmster Weise dieser Schädlichkeit aussetzen, ohne an Kehlkopftumoren zu erkranken. Der Reiz der Kehlkopfschleimhaut, um den es sich dabei handelt, wird wohl nur dann einen Einfluss auf die Geschwulstbildung äussern, wenn eine Beanlagung dazu vorhanden ist. In ähnlicher Weise wird es sich mit dem Tabak- und Alkoholmissbrauch verhalten, dessen ätiologische Wichtigkeit einzelne Autoren (Lavrand) besonders betonen.

Im Sinne der obigen Auseinandersetzungen ist auch der Einfluss der acuten und chronischen Infectionskrankheiten zu verstehen. Von den ersteren hat zuerst Lewin (43) auf die Masern, den Scharlach, die Pocken, den Typhus und das Gesichtserysipel als Affectionen, die die Bildung von gutartigen Kehlkopfgeschwülsten fördern können, aufmerksam gemacht. Nach Garel ist dazu auch die Influenza zu rechnen. Was die chronischen Infectionskrankheiten (Tuberculose, Syphilis) anlangt, so ist schon lange bekannt, dass sie oft mit benignen Larynxtumoren vergesellschaftet sind, dass diese Tumoren aber meist einen specifischen Charakter an sich tragen und als secundäre Theilerscheinungen dieser Krankheiten aufzufassen sind.

Schliesslich sei noch kurz bemerkt, dass Ferreri (591) auf Grund einer Beobachtung auch die Schwangerschaft zu denjenigen Momenten zählt, die das Wachsthum der gutartigen Kehlkopfneubildungen anregen können.

Mit diesen Betrachtungen über die Aetiologie im allgemeinen können wir das Capitel nicht abschliessen, ohne auch noch im speciellen auf die Aetiologie der einzelnen Geschwulstarten näher einzugehen. Dies erscheint erforderlich aus dem Grunde, weil einerseits die angegebenen ursächlichen Factoren nicht bei allen Gewächsen dieselbe Bedeutung besitzen, andererseits weil noch causale Umstände zu notieren sind, welche nur ganz bestimmte Neubildungen betreffen und welche wir deswegen bis jetzt noch nicht berücksichtigt haben.

Fangen wir auch hier mit den Papillomen an, so ist vor allem hervorzuheben, dass uns dieselben in ätiologischer Hinsicht die wichtigsten Anhaltspunkte für die Annahme einer individuellen Praedisposition als der Grundursache darbieten. Gerade die Papillome sind es, die unter den congenitalen Geschwülsten des Kehlkopfes am häufigsten festgestellt

werden, die im ersten Kindesalter ohne eine bekannte Veranlassung gar nicht selten auftreten, die sich zuweilen bei verschiedenen Mitgliedern einer und derselben Familie vorfinden und die mitunter im Larynx, auf anderen Schleimhäuten oder auf der Haut gleichzeitig zur Entwicklung gelangen. Die Vermuthung eines constitutionellen Ursprunges ist demnach bei den Papillomen am meisten berechtigt.

Bezüglich der Einwirkung, welche das Geschlecht und das Alter auf die Entstehung von papillären Excrescenzen ausübt, ist gegenüber den bei den gutartigen Kehlkopfneubildungen im allgemeinen constatierten Verhältnissen eine Abweichung zu registrieren. Nach der statistischen Zusammenstellung des Verfassers waren unter 120 Fällen 99 männliche und nur 21 weibliche Individuen vertreten, so dass der Procentsatz für die ersteren 82·5 und für die letzteren 17·5 beträgt. Das männliche Geschlecht zeigt also eine etwa 5mal grössere Neigung zu Erkrankungen an Kehlkopfpapillomen, als das weibliche. Einen Unterschied in dieser Hinsicht weist ebenfalls das Alter auf, da die Papillome viel mehr, als andere Geschwulstarten, sich auf alle Lebensperioden vertheilten und sowohl in der ersten Jugend, als auch im Greisenalter vorkommen. Der älteste Patient des Verfassers war 72 Jahre alt. Die grösste Häufigkeit entfällt allerdings auch hier auf das 4. Decennium (30—40 Jahre), dem von den 120 Fällen 73 angehören.

Nach Oertel (188) sollen in der Aetiologie der Papillome die Anomalien der Blutmischung (Scrophulose, Anaemie, Chlorose, tuberculöse Disposition, angeborene syphilitische Dyscrasie) eine sehr wichtige Rolle spielen. Diese Ansicht ist aber durch die Erfahrungen anderer Forscher nicht bestätigt worden. Dagegen wird von verschiedenen Seiten den acuten Exanthemen, namentlich den Masern und dem Scharlach, dann dem Croup und dem Keuchhusten ein grosser Einfluss auf die Papillomentwicklung zugeschrieben. Die dafür sprechenden klinischen Beobachtungen verdanken wir Lewin (171), M. Mackenzie, Pepper (133), Palnel de Marmon (147), Watson, Navratil (245), Barajas (556) und Löri.[1] Klebs hat sich dieser Anschauung auch vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus angeschlossen. Einen weiteren ursächlichen Einfluss erblicken die meisten Autoren in starken Ueberanstrengungen des Stimmorganes und den dadurch bedingten Congestivzuständen des Kehlkopfes. Die einschlägige Casuistik ist sehr zahlreich; wir erwähnen hier nur einen Fall, den Wilkinson (616) behandelt hat und in welchem die Entstehung des Papilloms auf ein übermässiges Singen hoher Töne zurückgeführt worden ist. Am meisten verbreitet ist aber die Ueberzeugung, dass an dieser Gewächsbildung eine entzündliche Affection des Kehlkopfes, vor allem die chronische Laryngitis den grössten

[1] E. Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Stuttgart 1885.

Antheil besitzt. Thatsächlich lauten die Berichte der Patienten am häufigsten dahin, dass ihre Krankheit nach der Einwirkung einer thermischen, chemischen oder anderen Schädlichkeit mit einem Kehlkopfkatarrh angefangen habe.

Thost (457) hat bekanntlich den ätiologischen Momenten auch die Pubertätszeit angereiht, indem er darauf hinweist, dass infolge der eigenthümlichen, zwischen dem Genitalsystem und dem Stimmapparate vorhandenen Beziehungen, das rapide Wachsthum der betreffenden Organe in dieser Lebensperiode eine schnelle Zellenvermehrung in den Schleimhäuten veranlasst und das papilläre Wuchern begünstigt. So wahrscheinlich auch diese Behauptung klingt, so wenig findet sie in den klinischen Erfahrungen eine entsprechende Stütze, da die Statistik keineswegs eine auffallende Häufigkeit der Papillome bei der heranreifenden Jugend verzeichnet. Sehr zweifelhaft muss ausserdem der ursächliche Zusammenhang von Kehlkopfpapillomen mit adenoiden Vegetationen erscheinen. Dundas Grant und L. Browne, die neben der Coincidenz auch eine gewisse Abhängigkeit dieser beiden Erkrankungen von einander festgestellt haben, sind geneigt, auch der hypertrophischen Rachentonsille eine causale Bedeutung beizumessen.

Eine gewisse Einsicht und in mancher Hinsicht auch einen kritischen Ueberblick über die verschiedenen erwähnten ätiologischen Momente gewähren uns die mikroskopischen Forschungen bezüglich der Pathogenese der Papillome. Diese Forschungen hat H. Werner (583) in einer interessanten Arbeit zusammengefasst und durch werthvolle eigene Untersuchungen vermehrt. Unter Hinweis auf diese Publication werden wir uns hier nur auf die kurze Bemerkung beschränken, dass eine chronische Blutüberfüllung der Kehlkopfschleimhaut der Bildung von papillomatösen Excrescenzen vorausgeht. Es ergiebt sich nämlich aus den pathologisch-anatomischen Befunden an denjenigen Schleimhautstellen, an welchen ein Papillom im Entstehen begriffen ist, dass es sich im ersten Stadium stets um eine reichliche Zufuhr des Ernährungsmaterials handelt und dass sich dieselbe durch Erweiterung der Blutgefässe und zellige Infiltration der Umgebung äussert. In der Folge kommt es zu einer Hyperplasie sämmtlicher Schleimhautelemente, wobei die Blutgefässe immer die Hauptrolle spielen. Hiermit findet also die aus klinischen Erfahrungen abgeleitete Ansicht, dass diejenigen Factoren, welche zu einer Hyperämie der Kehlkopfschleimhaut führen, die wichtigste Stellung in der Aetiologie der Papillome einnehmen, auch ihre anatomische Begründung.

Ueber die Ursachen der Fibrome kann man nichts Bestimmtes aussagen. Die langsame Entwicklung und das meist langsame Wachsthum dieser Neubildungen erschwert oder macht die Feststellung der ätiologischen Momente ganz unmöglich. Vom pathologisch-anatomischen Stand-

punkte aus ist aber die Annahme berechtigt, dass auch hier nur ein Reizzustand die Hyperplasie des Bindegewebes hervorrufen kann. Da die Fibrome fast immer vom submucösen Bindegewebe ihren Ausgangspunkt nehmen, so trägt wohl hauptsächlich ein stärkerer und vielleicht tiefer greifender entzündlicher Vorgang an der Erkrankung Schuld. Hopmann (196) hält diese Anschauung für nicht stichhaltig und sucht die Entstehung dieser Gewächse durch den Bau der Stimmbänder, an denen die Fibrome am häufigsten auftreten, zu erklären. Nach der Ansicht dieses Forschers ist das Stimmbandgewebe dadurch, dass es wenig Blut- und Saftcanalsystem und nur spärliche Drüsen besitzt, nicht geeignet, die chronisch-entzündlichen Producte und Exsudate schnell fortzuschaffen. Dazu kommt noch der Umstand, dass die Schwingungen der Stimmbänder ebenso wie den Schleim auch die Wanderzellen nach den Knotenpunkten [Schnitzler (191)] treiben. Auf diese Weise werden die Neubildungen gerade an den den Knotenpunkten der Stimmbänder entsprechenden Stellen gewöhnlich vorgefunden.

Die grössere Häufigkeit der Fibrome beim männlichen Geschlecht wird von allen Autoren besonders hervorgehoben. Nach der Statistik des Verfassers, in welcher unter 27 Fällen 24 männliche und nur drei weibliche Individuen betrafen, muss die Differenz zwischen den beiden Geschlechtern als eine sehr bedeutende erscheinen. Bezüglich des Alters liefert auch hier das vierte Decennium (30—40 Jahre) den grössten Procentsatz der Erkrankungen, doch muss noch besonders bemerkt werden, dass die Fibrome im Kindesalter und in den Pubertätsjahren auffallend selten beobachtet werden, dass also die Altersgrenzen ihres Vorkommens enger als bei den Papillomen gesetzt sind.

Ziehen wir jetzt der Reihe nach die Cysten in Betracht, so liegt es nahe, dass man sich von jeher gewöhnt hat, nur die entzündlichen, namentlich die katarrhalischen Affectionen für die Entstehung dieser Geschwülste verantwortlich zu machen. Dass sich eine Kehlkopfcyste im Anschluss an eine Laryngitis entwickelt, ist klinisch festgestellt worden (Jurasz); dafür liefert uns aber auch der anatomische Befund den Beweis, weil es sich hier in der Regel um Retentionscysten handelt, welche aus einem Verschluss und einer Ausdehnung des Ausführungsganges der Schleimdrüsen hervorgehen und weil diese Veränderung bei acuten oder chronischen Kehlkopfkatarrhen am leichtesten zustande kommt.

Es scheint aber, dass diese Deutung nicht für alle Fälle passt. Die Cysten finden sich nämlich am häufigsten auf der (der Zunge zugekehrten) Vorderfläche des Kehldeckels vor, wo sehr oft keine Spur von Schleimhautentzündung zu constatieren ist, wo also die Anhaltspunkte für die übliche Erklärung der Aetiologie fehlen. Man muss demnach annehmen, dass an dieser Stelle wahrscheinlich auch noch ein anderer Factor im Spiele ist, der die Drüsenmündung abzusperren, den Drüsen-

gang zu dilatieren und die Bildung einer Retentionscyste auf local entzündlichem Wege zu fördern im Stande ist. Dieses Moment dürfte nach der Vermuthung des Verfassers in einer mechanischen Verstopfung des Ausführungsganges der Drüsen durch Fremdkörper, speciell durch kleine Speisetheilchen, zu suchen sein. Denn wenn man den Umstand ins Auge fasst, dass gerade die Vorderfläche des Kehldeckels, auf welcher die Geschwülste sich so gerne bilden, während des Schluckactes immer mit dem Bissen in Berührung kommt und dass diese Berührung unter einem sehr starken Drucke seitens der Schlingmuskulatur stattfindet, so kann man sich vorstellen, dass dabei unter günstigen Verhältnissen ganz kleine Nahrungspartikelchen in die Drüsenmündung ähnlich wie in die Lacunen der Tonsillen hineingepresst werden, eine kürzere oder längere Zeit darin verweilen und den Anlass zur Cystenbildung geben können.

Eine gewisse Schwierigkeit in der Erklärung der Aetiologie und Pathogenese haben die nicht seltenen Stimmbandcysten bereitet, weil nach Luschka[1] die Schleimdrüsen in der Schleimhaut der wahren Stimmbänder nicht vorkommen. Schrötter hat deshalb die Ansicht ausgesprochen, dass hier die Cysten „vielleicht durch ein einfaches Auseinanderweichen der Epithelzellen miliariaartig entstehen“. Derselbe Forscher hat ausserdem für nicht ausgeschlossen gehalten, dass die Entwicklung einzelner cystischer Hohlräume in den Stimmbändern infolge von parenchymatösen Blutungen eingeleitet wird. Die ganze Frage findet ihre Erledigung darin, dass die Angaben Luschkas nicht richtig sind. Die wahren Stimmbänder, wie dies schon Coyne und nach ihm verschiedene andere Autoren nachgewiesen haben, sind ziemlich reichlich mit Drüsen versehen. Wir verweisen den Leser, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die in diesem Bande Seite 154 sich auf diesen Gegenstand beziehenden Auseinandersetzungen P. Heymanns.

Nur kurz sei hier noch bemerkt, dass Zawerthal in einer brieflichen Mittheilung an Moure (260) die Aetiologie der Cysten auf Scrophulose und lymphatische Diathese zurückgeführt. Moure selbst legt mehr Gewicht auf das Alter, das Geschlecht, die Diathesen und die Erblichkeit, fasst aber dabei eine gewisse angeborene oder erworbene Praedisposition als die wichtigste Ursache der Kehlkopfcysten auf.

Aus der Zusammenstellung von Ulrich (349) ergiebt sich, dass hinsichtlich des Alters die Kehlkopfcysten in allen Lebensperioden beobachtet werden, dass sie aber zwischen dem 20. und 50. Lebensjahre am zahlreichsten sind. Das jüngste Individuum, bei dem diese Geschwulst constatiert wurde, war ein $1^1/_2$ Jahre altes Kind, und das älteste ein 73 Jahre alter Mann. Das Verhältnis der beiden Geschlechter zu einander

[1] H. v. Luschka. Der Kehlkopf des Menschen. Tübingen 1871.

ist fast dasselbe wie bei den gutartigen Neubildungen im allgemeinen. Unter 107 Kranken handelte es sich 78mal um Männer (72·9 Proc.) und 29mal (27·1 Proc.) um Frauen. Der Einfluss der Berufsthätigkeit ist unwahrscheinlich. Es ist übrigens nicht möglich, diese Frage näher zu ventilieren, da die Angaben in dieser Beziehung in den veröffentlichten Fällen mangelhaft sind oder vollständig fehlen.

Die Aetiologie der Sängerknötchen wird stets, sofern die Besitzer derselben Sänger, Schauspieler oder überhaupt Individuen sind, die ihr Brod mit dem Kehlkopfe verdienen, mit zwei Momenten, nämlich mit vorausgegangenen Larynxkatarrhen und Ueberanstrengungen der Stimme in Verbindung gebracht. Nach den Erfahrungen von Labus steht die Häufigkeit dieser Erkrankung im geraden Verhältnis zu der Stimmhöhe, so dass die Sängerinnen von dieser Affection doppelt so oft befallen werden, als die Barytonisten und Bassisten. Bei den Tenören soll sich die Frequenz in der Mitte halten. Statistische Zusammenstellungen, die eine grössere Zahl dieser Fälle umfassen, sind bisher nicht bekannt. Thatsache aber ist es, dass die Knötchen bei Menschen der verschiedensten Berufsarten zu finden sind, dass sie nicht selten mit dem Missbrauche des Stimmorganes und mit Katarrhen zusammenhängen, dass aber auch mitunter keine Ursache des Leidens zu eruieren ist. Darin, dass die Knötchen auch bei Kindern öfter vorkommen, stimmt der Verfasser mit Schrötter vollkommen überein. Stoerk spricht von Knotenbildung an den Stimmbändern als dem Resultat von ulcerativen Vorgängen und auch Chiari hat sich vom anatomischen Standpunkte aus veranlasst gesehen, in einem Falle von kleinem, cystisch entartetem Fibrom, das die Form eines Sängerknötchens hatte, eine Ulceration als die Ursache der Veränderung zu betrachten. Bei dem schwankenden und von verschiedenen Autoren verschieden formulierten Begriffe dieser kleinen Geschwülste wird es wahrscheinlich auch in der Zukunft schwierig sein, etwas Bestimmtes über die ätiologischen Bedingungen anzugeben.

Was die übrigen Arten von gutartigen Neubildungen anlangt, so ist die Casuistik derselben bis jetzt so klein, dass man auf die Besprechung der speciellen Aetiologie verzichten muss. Das Wenige, was man darüber sagen kann, ist übrigens schon im vorigen Capitel berücksichtigt worden.

Symptomatologie.

Diejenigen Fälle, in denen gutartige Kehlkopfneubildungen keine Symptome hervorrufen, gehören nicht zu den grössten Seltenheiten. Die Erkrankung kann unter Umständen vollkommen latent verlaufen, so dass der Patient lange Jahre unbewusst im Besitze eines Kehlkopftumors ist und denselben sogar mit zu Grabe trägt, ohne dass jemand davon eine Ahnung gehabt hat.

Unter den Geschwülsten, die sich mitunter durch gar keine Beschwerden kundgeben, sind zunächst die Cysten zu erwähnen, die auf der vorderen, beziehungsweise oberen Fläche des Epiglottis sitzen und selbst in der Grösse einer Kirsche den Inhaber nicht belästigen. In den Berichten über diese Geschwulstart liest man auch gewöhnlich, dass die Affection nur zufällig bei der laryngoskopischen Untersuchung entdeckt worden ist und dass diese Entdeckung die betreffenden Kranken in das grösste Erstaunen versetzt hat. Ganz ähnlich verhält es sich ferner mit kleinen Papillomen oder anderen Gewächsen des Kehldeckels, die, so lange sie klein sind, ebenfalls von allen Symptomen frei sein können. Endlich sind hier noch kleine Tumoren zu nennen, welche an den falschen Stimmbändern, an den aryepiglottischen Falten, an den Aryknorpeln oder an den pharyngealen Flächen des Kehlkopfes auftreten und oft zu keiner Klage Veranlassung geben.

Diese Fälle sind immerhin nur als Ausnahmsfälle zu betrachten. Wenn nämlich zwei Factoren: der Sitz und die Grösse der gutartigen Kehlkopfneubildungen hauptsächlich die Symptomatologie beeinflussen, so kann es in der Regel an pathologischen Erscheinungen deshalb nicht fehlen, weil diese Gewächse in erster Reihe am häufigsten an den wahren Stimmbändern oder in deren nächster Umgebung, also an Stellen sich zu entwickeln pflegen, wo sich die wichtigsten physiologischen Functionen des Kehlkopfes abspielen. In zweiter Reihe kommt der Umstand in Betracht, dass die Gewächse, falls sie von anderen Theilen des Kehlkopfes ihren Ursprung nehmen, bei fortschreitendem Wachsthum durch ihre Grösse die Bestimmung und die Thätigkeit des Organes beeinträchtigen oder gänzlich hemmen. Allerdings giebt es noch andere Momente, die die einzelnen Züge des Krankheitsbildes hervorbringen und die bei der weiteren Schilderung der Symptome berücksichtigt werden, aber diese haben gegenüber den beiden zuerst genannten eine weniger grosse Bedeutung.

Ausgehend von den Erscheinungen, die in einer behinderten physiologischen Function des Kehlkopfes ihren Ausdruck finden, haben wir zuerst die Stimmstörung ins Auge zu fassen. Dieselbe kann in ihren verschiedenen Formen von einer nur für das musikalische Ohr wahrnehmbaren Alteration bis zur vollständigen Aphonie auftreten und entweder allein oder in Verbindung mit anderen Symptomen bestehen. Es gilt dabei als Regel ohne Ausnahme, dass die Störung entsprechend dem Wachsthum der Geschwulst allmählich und langsam zum Vorschein kommt, um entweder längere Zeit stabil zu bleiben oder progressiv sich bis zum höchsten Grad zu steigern.

Am wenigsten erleidet die Stimme eine Veränderung bei den sog. Sängerknötchen, jenen kleinen, am Rande oder auf der Oberfläche der

wahren Stimmbänder sitzenden circumscripten Verdickungen, deren Effect oft nur von Sängern, Schauspielern oder Rednern als Belästigung empfunden wird. Die Beschwerde bezieht sich nämlich bei Sängern oft nur darauf, dass gewisse Töne oder nur ein Ton, und zwar meistens in der mittleren Lage, entweder nicht rein hervorgebracht oder nicht rein gehalten werden kann. Auch hört man mitunter die Patienten klagen, dass sie bei einem bestimmten Ton gesanglich oder sprachlich stolpern, indem entweder der Einsatz unsicher wird oder gänzlich misslingt. Andere Töne können dabei voll und rein ohne jede Mühe und Schwierigkeit gesungen werden. Mitunter wird die Stimme bei grösseren Anstrengungen vorzeitig müde und büsst in allen Lagen ihre künstlerischen Eigenschaften ein oder es tritt eine dauernde Schwäche und geringere Leistungsfähigkeit des Organes auf. Es ist klar, dass die beschriebene Störung vorwiegend nur bei Sängern von hoher Tragweite ist und hier sehr früh als ein Leiden erkannt wird, dagegen bei Individuen, denen an der musikalischen Reinheit ihrer Stimme wenig gelegen ist, gar nicht zum Bewusstsein kommt und unentdeckt bleibt. In diesem Umstande ist der Grund zu suchen, warum man diese kleinen Neubildungen mit dem Namen „der Sängerknötchen" bezeichnet und an demselben als einem bestimmten klinischen Begriffe festhält. Zu wünschen wäre es aber, dass man diesen Begriff wenigstens nur auf die kleinsten, kaum bemerkbaren und nur mit obigen gesanglich-pathologischen Erscheinungen verbundenen Knötchen, nicht aber auch, wie es oft geschieht, auf grössere zu stärkeren Stimmstörungen führende Knoten ausdehnt.

Letztere lassen nicht selten schon im laryngoskopischen Bilde eine Vermuthung bezüglich ihrer Structur zu und sollten deshalb nicht zu den Sängerknoten, sondern lieber der Vermuthung gemäss zu den kleinen Papillomen, Fibromen oder Cysten gerechnet werden. Sie verursachen nicht nur beim Singen, sondern auch beim Sprechen eine deutliche Alteration der Stimme, die matt oder gleichmässig belegt ist. Türck, Stoerk, Schnitzler, Schrötter und andere, denen sich auch der Verfasser anschliesst, haben ausserdem beobachtet, dass die Stimme bei diesen kleinen Tumoren manchmal diphonisch erklingt. Fordert man den Patienten auf, eine bestimmte Note zu singen, so hört man ausser dem Hauptton gleichzeitig auch einen Nebenton, welcher um eine Terz oder Quart höher ist als der erstere. Diese Erscheinung hängt ohne Zweifel damit zusammen, dass der Randknoten durch Druck auf die Stimmbänder während der Phonation dieselben in zwei ungleiche Theile theilt und diese Theile selbständig schwingen. Je nach dem Sitze des Knotens ist die Differenz der beiden Töne eine grössere oder kleinere. Bemerkenswerth ist ausserdem das zuweilen plötzliche Umschlagen der Stimme ins Falsett, und in seltenen Fällen ein unwillkürliches

Trillern während der Phonation. Dieses Trillern hat der Verfasser bisher nur einmal bei einem 45 Jahre alten Lehrer, der an einem halblinsengrossen, breitbasigen Papillom des linken Stimmbandrandes in der Nähe der Commissur litt, constatiert. Merkwürdigerweise konnte man gerade bei diesem Kranken öfter alle drei genannten Anomalien nämlich, die Diphonie, das Falsett und das Trillern nachweisen.

Einen höheren Grad erreicht die Stimmstörung, wenn die gutartigen Neubildungen der Stimmbänder entweder den Verschluss der Glottis oder die Vibrationen behindern. Abgesehen davon, dass dabei nicht selten die Stimmlage sich ändert und ihre gewöhnliche Höhe erst nach der Beseitigung der Geschwulst wiederkehrt, handelt es sich hier um eine Heiserkeit, die sich sehr verschieden bald durch eine gleichmässig gedämpfte, bald rauhe, unebene, bald helle mit aphonischen Geräuschen untermischte Stimme charakterisiert. Am stärksten macht sich dieses Symptom bemerkbar in Fällen, in denen die Tumoren, selbst wenn sie nur einen kleinen Umfang haben, vorn in der Nähe der Commissur an den Stimmbandrändern sitzen oder auf der Stimmbandoberfläche diffus ausgebreitet sind. Im Gegensatz dazu rufen zuweilen grössere aber circumscript in den mittleren Glottisabschnitten befestigte Geschwülste eine verhältnismässig nur geringe Heiserkeit hervor. Dies beobachtet man namentlich oft bei gestielten Neubildungen, die bei ihrer Beweglichkeit sich so lagern können, dass die Stimme nur wenig beeinträchtigt wird.

Mit der Steigerung der Hindernisse, die der normalen Phonation im Wege stehen, steigert sich auch die Heiserkeit, die zuletzt in vollständige Stimmlosigkeit, Aphonie, übergehen kann. Die letztere stellt sich ein, wenn ausgedehnte Umwucherungen der Stimmbänder die Schwingungsfähigkeit derselben vollständig brachlegen oder wenn voluminöse, die Glottis ausfüllende Gewächse den physiologischen Verschluss der Stimmritze ganz unmöglich machen. Zu diesem Endresultat führt die Krankheit meist nach einem längeren Verlaufe, dessen Dauer im geraden Verhältnisse zu der grösseren oder kleineren Wachsthumsenergie der Neubildung steht.

Es ist nicht nöthig besonders hervorzuheben, dass die genannten pathologischen Veränderungen der Stimme auch bei denjenigen Tumoren vorkommen, die sich nicht direct an den wahren Stimmbändern, sondern in der Nähe derselben entwickeln. Dies findet statt, sobald die Geschwülste, zu denen wir die der Morgagni'schen Ventrikel, der Taschenbänder, der Plica interarytaenoidea und der subchordalen Schleimhautabschnitte rechnen, mit dem stimmbildenden Apparate in Berührung treten. Die schlimmsten Folgeerscheinungen in dieser Hinsicht ziehen die Gewächse in der Commissur nach sich, weil sie sogar bei unbedeutender Grösse am meisten im Stande sind, die Annäherung der Stimmbänder zu hemmen.

Aber auch die mit den entferntesten Kehlkopftheilen verwachsenen Neubildungen wie die der aryepiglottischen Falten und der Epiglottis, können in gleicher Weise eine mehr oder weniger starke Stimmstörung verursachen, wenn sie einen solchen Umfang erlangt haben, dass durch denselben die phonatorische Thätigkeit ungünstig beeinflusst wird.

Bei dem in Rede stehenden Symptom bleibt uns noch übrig, derjenigen Neubildungen zu gedenken, die gestielt sind und oft weniger durch ihren Sitz und ihre Grösse, als vielmehr durch ihre Gestalt die Art der Stimmstörung bestimmen. Die letztere kann das Eigenthümliche darbieten, dass sie nicht gleichmässig, sondern graduell verschieden ist und dass sie sogar unter Umständen für eine kurze Zeit ganz verschwinden kann, um plötzlich wieder im hohen oder höchsten Maasse zu erscheinen. Die Erklärung dieses Phänomens ergiebt sich von selbst, wenn man erwägt, dass ein an einem Stiel hängender Tumor, einerlei von wo er ausgeht, während der Phonation durch den Luftstrom leicht hin und her bewegt und bald in eine für die Entstehung der Stimme günstige bald ungünstige Lage verbracht wird. Im ersteren Falle kann die Stimme wenig oder gar nicht alteriert sein, im letzteren dagegen ihren Klang theilweise oder gänzlich verlieren. In dieser Form tritt uns dieses Symptom hauptsächlich bei langgestielten Neubildungen entgegen, die entweder oberhalb oder unterhalb der Stimmbänder angeheftet sind und während des Sprechens entweder von oben in die Glottis herabfallen oder von unten in dieselbe geschleudert werden. Werden sie in der Glottis eingeklemmt, so stören sie den Verschluss derselben, und legen sie sich auf die Stimmbänder, so wirken sie wie die Dämpfer im Sinne der Abschwächung oder Vernichtung der Schwingungen. Es ist aber, wie bereits erwähnt worden ist, nicht ausgeschlossn, dass sie gelegentlich kurz oder lang auch an einer indifferenten Stelle verweilen und der Phonation einen geringen oder gar keinen Schaden zufügen.

Nächst der Stimmveränderung nimmt in der Symptomatologie auch die Athemstörung einen wichtigen Platz ein. Diese Erscheinung ist aber im allgemeinen viel seltener. M. Mackenzie constatierte sie unter 100 Fällen nur 30mal und davon war die Athemnoth nur 15mal von ernster Natur. Am häufigsten kommt sie bei Kindern vor, weil der kindliche Kehlkopf nur ganz geringe räumliche Verhältnisse darbietet und selbst durch kleine Tumoren erheblich verengt werden kann und weil ausserdem in diesem Alter vorwiegend Papillome zur Entwicklung gelangen, die sich durch rasches Wachsthum auszeichnen und leicht zu einer Stenose führen. Causit (75) bemerkt deshalb, dass die Dyspnoë bei gutartigen Larynxgeschwülsten im Kindesalter ein mehr oder weniger constantes Zeichen bildet.

Der Intensität nach tritt das Symptom am mildesten auf, wenn die

Patienten nur bei schnellen Körperbewegungen oder heftigen Gemüthsaffecten ein Hindernis in der Kehle empfinden, welches die Respiration ein wenig erschwert, beim ruhigen Verhalten aber vollständig verschwindet. Einen höheren Grad stellt die Beschwerde in denjenigen Fällen dar, in denen die. Athmung anhaltend etwas behindert ist und ohne Besorgnis zu erregen bei jeder körperlichen Anstrengung oder psychischen Erregung noch mühsamer vor sich geht. Die äusserste Steigerung erfährt diese Störung bei Kranken, die am Tag und in der Nacht mit der grössten Dyspnoë zu kämpfen haben und beständig in Erstickungsgefahr schweben. Diesen drei Arten von Respirationsstörung schliesst sich noch eine vierte an, bei welcher die Athemnoth mit freieren oder ganz freien Zeitintervallen nur anfallsweise zum Vorschein kommt und dann mit bedrohlichen Suffocationserscheinungen verbunden ist.

Die Umstände, unter welchen die Dyspnoë in den angeführten Graden und Formen die gutartigen Kehlkopfneubildungen begleitet, stehen im wesentlichen mit der Grösse, dem Sitz und mit der Befestigungsart dieser Neubildungen im Zusammenhange. Der anatomische Bau derselben spielt dabei keine Rolle. Zunächst verdienen diejenigen Tumoren berücksichtigt zu werden, welche sich in der Umrahmung der Glottisspalte als der engsten Stelle innerhalb der Kehlkopfhöhle localisieren. Sieht man von dem infantilen Kehlkopfe ab, in welchem, wie bereits bemerkt worden ist, selbst ein unbedeutendes linsen- oder erbsengrosses Gewächs in der Stimmritze ein Hindernis für die Athmung abzugeben vermag, so üben die kleinen Neubildungen gewöhnlich keinen störenden Einfluss aus. Dieser macht sich erst bemerkbar, wenn ein grösserer Theil der Glottis verdeckt wird und wenn namentlich bei körperlichen Anstrengungen die Aufnahme einer vermehrten Menge Luft auf Schwierigkeiten stösst. Am ehesten ist dies bei den Tumoren der Fall, die an der Commissur sitzen und mitunter schon in dem Umfange einer italienischen Erbse oder eines Kirschkernes dieses Symptom hervorrufen. Ist der Tumor grösser und nimmt er in dem kleinen Durchgang noch mehr Platz ein, so wird die Beengung dauernd und stärker und kommt es schliesslich dazu, dass die Glottis durch das pathologische Gebilde grösstentheils ausgefüllt ist, so steigert sich die Dyspnoë bis zum höchsten Grade. In derselben Weise erklärt sich dieses Symptom in seinen verschiedenen Abstufungen bei Neubildungen, die ausserhalb der Glottisgegend liegen. Nur ist hier zu betonen, dass der Effect entsprechend den grösseren räumlichen Verhältnissen auch nur durch Tumoren von relativ bedeutenderem Volumen hervorgebracht wird. Dies bezieht sich vor allem auf den oberhalb der Stimmbänder liegenden Kehlkopfabschnitt.

Neben dem rein mechanischen Momente, von dem bisher die Rede war, kommt noch bei der Entstehung der Dyspnoë der Reiz, den die

mehr oder weniger beweglichen Tumoren auf die individuell verschieden, manchmal sehr intensiv erregbare Kehlkopfschleimhaut ausüben, in Betracht. Infolge dieses Reizes können sich nämlich zu der anhaltenden Kurzathmigkeit ab und zu starke Glottiskrämpfe mit Stickanfällen hinzugesellen. Gewöhnlich stellt sich dieses Ereignis bei plötzlichen Bewegungen oder in bestimmter Stellung des Körpers ein. Aus diesem Grunde suchen die Kranken instinctmässig oder durch die Erfahrung belehrt, entweder sich beständig ruhig zu verhalten oder eine selbst unbequeme Lage einzunehmen, die sie vor den Anfällen sichert. Fauvel berichtet über Fälle, in denen die Patienten mit nach vorn herabhängendem Kopfe und sitzend im Bette schliefen, weil sie auf diese Weise möglichst frei athmen und den Paroxysmen vorbeugen konnten. Diese Stellung hat zu demselben Zwecke ein Kranker von Poyet sogar zwei bis drei Jahre lang beobachtet.

Bei den gestielten Neubildungen, die ihrer grossen Beweglichkeit wegen von dem Respirationsluftstrom hin- und hergeschleudert werden, bildet der erwähnte Reiz oft die einzige Ursache der Athemstörung. Letztere kennzeichnet sich dann überhaupt nur durch Erstickungsanfälle von kurzer Dauer, zwischen welchen die Athmung nur wenig oder gar nicht beeinträchtigt ist. Einen solchen exquisiten Fall, in welchem die Neubildung von dem falschen Stimmbande ausging und an einem langen Stiel befestigt war, hat der Verfasser beobachtet und an einer anderen Stelle näher beschrieben. Es kommt dabei auf den Ursprung des Tumors gar nicht an. Er kann in der Nähe der Glottis, oberhalb oder unterhalb derselben entstanden sein. Bemerkenswerth ist nur noch der Umstand, dass die Anfälle besonders leicht ausgelöst werden, wenn der Tumor plötzlich wie ein Fremdkörper auf die Stimmbänder fällt oder wenn er die von Natur aus empfindlichen Stellen der Kehlkopfschleimhaut, nämlich die laryngeale Fläche der Epiglottis und die Plica interarytaenoidea, berührt. Selbstverständlich können die gestielten Geschwülste, sofern sie sich zeitweise in die Glottis legen und ihr Lumen verengen, auch mechanisch eine periodische Kurzathmigkeit bedingen. Mitunter erzeugt dann das Anschlagen der Geschwulst an die Glottiswände ein klapperndes Geräusch (Ventilgeräusch).

Aus dem Gesagten ist leicht zu entnehmen, dass die Alteration der Athmung bei den gutartigen Neubildungen sich meist auf beide Phasen des Respirationsactes ausdehnt. Freilich ist in der Regel wie bei den meisten Larynxstenosen die Inspiration etwas mühsamer als die Exspiration. Doch kommen auch hier bemerkenswerthe Ausnahmen vor. Schon Lewin hat die Wahrnehmung gemacht, dass mitunter nur das Ein- oder nur das Ausathmen behindert ist und dass diese Erscheinung nur bei gestielten, sehr beweglichen Tumoren, die entweder oberhalb oder

unterhalb der Glottis angewachsen sind, beobachtet wird. Im ersteren Falle wird der Tumor durch die Kraft der eingeathmeten Luft in die Glottis hineingezogen und erzeugt eine momentane Verengerung, die aber durch den Exspirationsluftstrom sofort beseitigt wird, während im letzteren Falle das Umgekehrte stattfindet. Das Inspirium ist ganz frei, dagegen wird das Exspirium gestört, da dasselbe den unter den Stimmbändern liegenden mobilen Tumor in die Glottis schleudert und dadurch das Entweichen der Luft hemmt. Diesem Vorgange ist ein gewisser diagnostischer Werth nicht abzusprechen.

Die qualitativ und quantitativ verschiedenartigen Respirationsstörungen sind demnach durch die verschiedenen Verhältnisse der gutartigen Neubildungen ohne weiteres leicht zu erklären. Nur in wenigen Fällen bereitet die Deutung gewisse Schwierigkeiten. So klagen zuweilen die Kranken über Dyspnoë, obwohl weder in der Glottis noch an einer anderen Stelle der Kehlkopfhöhle eine Stenose besteht und es sich nur um kleine, wenig oder gar nicht gestielte, an den wahren Stimmbändern angewachsene Geschwülste handelt. Bei vollständigem Fehlen von Erkrankungen der Brustorgane muss man hier annehmen, dass diese Erscheinung nervösen Ursprungs ist und aller Wahrscheinlichkeit nach auf einer Reflexwirkung beruht. Ausserdem erscheint uns zuweilen das Missverhältnis zwischen einem das ganze Larynxinnere nahezu ausfüllenden Tumor und dem dabei relativ nur geringen Luftmangel sehr räthselhaft. Den Aufschluss darüber kann uns nur die Thatsache geben, dass sich der Körper oft an wichtige Functionsstörungen, die progressiv aber sehr langsam fortschreiten, allmählich gewöhnt und dieselben bis zu einem gewissen Grade leidlich gut erträgt. Aus diesem Grunde können auch die Anforderungen des Organismus an das normale freie Athmen allmählich immer mehr bis auf ein Minimum sinken und solange die Luft seitlich von einer grossen Geschwulst durch die noch offen stehenden wenn auch engen Spalten in genügender Menge ein- und ausgeathmet werden kann, sehr klein bleiben. Bei schnell wachsenden Geschwülsten ist die Zeit für die Angewöhnung zu kurz und deshalb stellen sich schon früh die heftigsten Respirationsbeschwerden ein.

Seltener als die Dyspnoë kommt bei den gutartigen Kehlkopfneubildungen der Husten vor. Allerdings sind hier die ziemlich häufigen Fälle, in denen gleichzeitig eine katarrhalische Affection der Larynxschleimhaut als Complication besteht, nicht in Rechnung zu ziehen. Ebenso muss man davon absehen, dass die Kranken öfter über Räuspern oder leichtes Hüsteln klagen, welches ohne Vorhandensein eines entzündlichen Processes auf eine durch den Reiz der Geschwülste angeregte vermehrte Schleimabsonderung zurückzuführen ist. In einer stärkeren Form wird der Husten fast nur bei leicht beweglichen, gestielten Tumoren

beobachtet, welche bei ihrer Ortsveränderung die besonders empfindlichen und erregbaren Kehlkopftheile, speciell die Glottisgegend, die laryngeale Kehldeckelfläche und die hintere Wand, berühren und irritieren. Die unmittelbare Folge dieses Ereignisses ist ein mehr oder weniger intensiver Anfall von heftigen Exspirationsstössen, die erst nach dem Aufhören des Reizes nachlassen. Mitunter hat dabei der Husten einen tiefen, hohlen Beiklang und ist dem bellenden Crouphusten ähnlich. Die einzelnen Paroxysmen können manchmal einen beängstigenden Charakter annehmen und sich bis zur Erstickungsgefahr steigern. Schrötter berichtet über einen Fall, in welchem der Hustenanfall so heftig war, dass ausser einer Anschwellung der Halsvenen und allgemeiner starker Cyanose Ecchymosen in der Conjunctiva des Auges auftraten. Bei grossen festsitzenden Tumoren, die mit Kurzathmigkeit verlaufen, bildet der Husten nicht selten nur den Ausdruck des natürlichen Bestrebens, das in der Kehle steckende Athmungshindernis mittelst der Expectoration zu entfernen.

Es ist einleuchtend, dass, wenn die Erkrankung nicht mit entzündlichen Processen complicieit ist, der Husten in der Regel trocken ist und der Auswurf vollständig fehlt. Nur gelegentlich wird eine geringe Menge von Schleim herausbefördert. Mitunter besteht der Auswurf aus reinem oder mit Schleim vermischtem Blut, was sich besonders während eines heftigen Hustenanfalles bei gestielten Neubildungen zu ereignen pflegt. Die Haemoptyse ist niemals bedeutend, sie ist die Folge von Stauungszuständen in der Kehlkopfhöhle und Zerreissung einzelner stark erweiterter Capillargefässe der Schleimhaut. Sehr gefässreiche Tumoren können ebenfalls zu einer Blutung führen, wenn sie durch starke Hustenstösse Reibungen ausgesetzt sind und gleichsam traumatische Verletzungen erleiden. Ausnahmsweise kommt bei der Expectoration, wie dies mehrere Beobachtungen beweisen, ein compactes Gewebsstück zum Vorschein, welches sich bei näherer Betrachtung als die Neubildung selbst herausstellt. Entweder ist es nur ein Stück derselben oder die ganze Geschwulst auf einmal. Selbstverständlich kann diese spontane Heilung hauptsächlich bei gestielten, sehr beweglichen Gewächsen stattfinden, die während des Hustens hin- und hergeschleudert werden und sich dabei von ihrer Ursprungsstelle ablösen.

Eine besondere Betonung verdient in der Symptomatologie der Umstand, dass die gutartigen Kehlkopfneubildungen keine Schmerzen verursachen. Wohl geben die Kranken öfter an, dass sie lästige Sensationen im Halse spüren und von einem unangenehmen Gefühl eines in der Tiefe steckenden Hindernisses oder Fremdkörpers gequält werden, aber niemals hört man sie über schmerzhafte Empfindungen klagen.

Schluckbeschwerden sind sehr selten und liegen höchstens bei Tumoren vor, welche bei zunehmendem Wachsthum aus der Larynxhöhle

in den Rachen herausgetreten sind oder sich an der vorderen Epiglottisfläche oder an den pharyngealen Seitenwänden des Kehlkopfes entwickelt haben. Es handelt sich dabei niemals um eine stärkere Dysphagie, sondern schlimmsten Falls um eine unbedeutende Behinderung des Schlingactes.

Andere Functionen des Körpers sowie das Gesammtbefinden erfahren keine Veränderung. Nur bei Dyspnoë kann der Allgemeinzustand ungünstig beeinflusst sein, indem die Patienten wenig und schlecht schlafen, wenig essen und sich erschöpft und matt fühlen. Ausserdem machen sich mitunter, wie dies der Verfasser mit Schrötter bestätigen kann, einzelne ängstliche Individuen, in dem Bewusstsein an einer Kehlkopfneubildung zu leiden, viele Sorgen, werden dadurch nervös und verfallen in eine melancholische Stimmung.

Diagnose.

Die im vorigen Abschnitt dargestellten äusseren Erscheinungen der gutartigen Kehlkopfneubildungen können unter Umständen auf die Natur des Leidens hinweisen und die richtige Vermuthung erwecken, sie können aber in keinem Falle zu einer sicheren Erkenntnis der Krankheit führen. Inwiefern ihnen dennoch ein nicht geringer Werth in der Diagnostik zukommt, soll im weiteren erörtert werden. Hier ist vor allem hervorzuheben, dass der directe Nachweis einer Kehlkopfgeschwulst nur mittelst des Kehlkopfspiegels erbracht werden kann.

Das wichtigste diagnostische Mittel bildet also die Laryngoskopie. Allerdings muss dieselbe vollkommen gut gelingen, d. h. die Besichtigung sämmtlicher Kehlkopftheile ermöglichen. Dies ist nothwendig, weil im entgegengesetzten Falle ein Tumor gerade an dem entweder gar nicht oder nicht genügend erforschten Larynxabschnitt sich befinden kann und nicht erblickt wird. Die grösste Aufmerksamkeit muss man immer den wahren Stimmbändern, an denen die Neubildungen am häufigsten sitzen, zuwenden und mit Rücksicht auf die kleinen, oft kaum bemerkbaren Knötchen eine sorgfältige Untersuchung vornehmen. Hat sich hier Schleim abgelagert, so lässt man den Patienten husten oder sich räuspern, um dieses Hindernis zu beseitigen. Es kann sich nämlich leicht ereignen, dass ein Schleimklümpchen entweder ein winziges Stimmbandknötchen verdeckt, oder dass es ein solches vortäuscht. Als eine häufige Localisation der Geschwülste ist ausserdem die Commissur zu betrachten und ist dieselbe bei Rückwärtsneigung des Kehldeckels unbedingt dem Auge zugänglich zu machen. Dasselbe gilt von dem subglottischen Raume, dann von der Vorderfläche der Epiglottis und den Valeculae, wo nicht selten Cysten zur Entwicklung gelangen. Selbstverständlich müssen auch

alle übrigen Bezirke des Stimmorganes mit einer nicht geringeren Gewissenhaftigkeit durchmustert werden.

Hat man in einem gegebenen Falle einen Tumor in der Larynxhöhle entdeckt, so sind noch die näheren Verhältnisse, speciell die Form, die Grösse und Ausdehnung, die Consistenz und die Ursprungsstelle der Geschwulst zu bestimmen und ist ganz besonders zu entscheiden, ob es sich wirklich um eine benigne und nicht um eine maligne Neubildung handelt, oder ob nicht etwa ein anderer krankhafter Process vorliegt, der uns nur unter den Erscheinungen eines gutartigen Neoplasmas entgegentritt. Steht die Anwesenheit des letzteren fest, so hat man endlich über die muthmaassliche histologische Beschaffenheit derselben, soweit dies aus der makroskopischen Betrachtung möglich ist, ein Urtheil zu fällen.

Auch bei der Lösung dieser weiteren diagnostischen Aufgaben leistet der Kehlkopfspiegel die wichtigsten Dienste. Derselbe setzt uns in den Stand, uns über die Gestalt, den Umfang und die Ausbreitung der Geschwulst zu orientieren. Bei umfangreichen Tumoren kann zwar nicht immer alles in befriedigender Weise eruiert werden und giebt in dieser Hinsicht erst der weitere Verlauf und die wiederholte Untersuchung oder der operative Eingriff die erwünschte Aufklärung. Für die Schätzung der Consistenz bietet wohl die oculare Inspection keine absolute Sicherheit, aber das geübte Auge des Beobachters kann auch nach dieser Richtung hin präcise Angaben erleichtern. In zweifelhaften Fällen bedient man sich am besten einer Sonde, mit der nicht allein die Härte oder Weichheit des Gewebes, sondern auch eine etwa bestehende Fluctuation constatiert werden kann. Ebenso über die Ursprungstelle und die Art der Befestigung kann man sich gewöhnlich mit Hilfe des Kehlkopfspiegels Gewissheit verschaffen. Schwierigkeiten begegnet man nur bei grossen, die Kehlkopfhöhle ausfüllenden Neubildungen. In ähnlicher Weise ist es zuweilen nicht leicht den Anheftungspunkt der gestielten und beweglichen Gewächse zu finden, die ihre Lage oft verändern und gelegentlich an einem von ihrem Ursprung ziemlich entfernten Platze verweilen.

Was die Hauptfrage, ob die Geschwülste gut- oder bösartig sind, anlangt, so kann sie auf laryngoskopischem Wege oft, aber nicht immer beantwortet werden. Für die Gutartigkeit spricht der Umstand, dass die Gebilde in das normale Gewebe nicht tief eingreifen und sich von demselben scharf abheben. Sie haben also die Tendenz ausserhalb und nicht innerhalb der Schleimhaut zu wachsen. Ferner zeigen die gutartigen Neubildungen keine Neigung zum Zerfall und zur Geschwürsbildung und ist somit ihre Oberfläche bei noch so langem Verlaufe intact. Diese Unterscheidungsmerkmale sind aber nicht in allen Fällen so ausgeprägt, dass die Diagnose als gesichert erscheinen kann. So kann es vorkommen, dass beispielsweise bei tiefsitzenden Cysten an der Plica aryepiglottica

oder am falschen Stimmbande, bei breit in der Submucosa sich entwickelnden Fibromen oder bei diffusen Papillomen, welche auf einer papillomatös entarteten Schleimhaut emporwuchern, die Abgrenzung vom normalen Gewebe nicht deutlich genug hervortritt. Man darf andererseits nicht vergessen, dass auch die bösartigen Gewächse in den Anfangsstadien zuweilen ganz circumscript sich localisieren, selbst gestielt sind und auch sonst die Form der gutartigen aufweisen. Wenn man noch weiter berücksichtigt, dass die letzteren, namentlich falls sie beweglich sind, durch das Hin- und Herschleudern manchmal eine oberflächliche Läsion ihres Ueberzuges erleiden und eine Ulceration tragen, somit den Verdacht der Malignität nahelegen können, so wird man die Ueberzeugung gewinnen, dass nicht selten der Spiegelbefund zur Entscheidung über die Natur der Neubildung nicht ausreicht. Es müssen dann neben den intralaryngealen Verhältnissen noch andere diagnostisch verwerthbare Momente ganz besonders in Betracht gezogen werden. Zu diesen rechnen wir die extralaryngealen Erscheinungen.

Die äusseren Symptome sind in der That für die differentielle Diagnose häufig von hoher, mitunter sogar von entscheidender Bedeutung. Wichtig ist zunächst das Alter der Patienten. Bei Kindern, jugendlichen oder im kräftigen Mannesalter (zwischen 30—40 Jahren) stehenden Individuen werden wir an gutartige Neubildungen zu denken haben. Hiermit ist die Möglichkeit durchaus nicht ausgeschlossen, dass die Krankheit auch noch ältere Leute, selbst Greise befällt. Einen ferneren Anhaltspunkt bietet uns der Verlauf dar, da die gutartigen Geschwülste im Gegensatz zu den bösartigen oft lange Jahre bestehen, ohne stärkere oder lebensgefährliche Beschwerden hervorzurufen und ohne das Allgemeinbefinden zu stören. Eine Ausnahme bilden hier nur die schnell wachsenden Papillome, bei denen sich zuweilen bereits nach einer kurzen Dauer die Athemnoth bis zum höchsten Grade einstellt. Weiter ist zu erwähnen, dass die Drüsenschwellung am Halse, die allerdings auch bei malignen Kehlkopftumoren fehlen kann, als Folge der gutartigen Neubildungen niemals beobachtet wird. Endlich verdient besonders der Umstand hervorgehoben zu werden, dass die letzteren niemals zu lästigen Dysphagien führen und niemals Schmerzen weder spontan, noch beim Schlucken, noch auf Druck von aussen während der Palpation verursachen.

Aber auch bei anderweitigen krankhaften Veränderungen in der Kehlkopfhöhle, die mit gutartigen Geschwülsten verwechselt werden können, erweisen uns die äusseren Zeichen oft einen grossen diagnostischen Dienst. Sie treten z. B. bei der Syphilis, wenn sich im Larynx Condylome, papillomartige Auswüchse oder fibromähnliche, breitbasige Gummiknoten entwickelt haben, in den Vordergrund, indem mit Hilfe der Anamnese und durch den Nachweis sonstiger luetischer Affectionen

das Wesen des Leidens richtig erkannt wird. Bei der Larynxphthise sind Täuschungen dann möglich, wenn sich ganz circumscripte Infiltrate in Form von Tumoren in der Commissur gebildet haben oder wenn es sich um jene tuberculöse Geschwülste handelt, die gestielt sind, keine Neigung zum Zerfall haben und vollkommen wie die Fibrome aussehen. Bei sonst normalen Verhältnissen des Kehlkopfes wird man einen Irrthum in der Diagnose nur dadurch vermeiden können, dass man das ganze Krankheitsbild ins Auge fasst und mit Rücksicht auf die verdächtigen Beschwerden der Kranken die Lungen untersucht oder im Sputum die Bacillen constatiert. Weniger leicht werden die in der Plica interarytaenoidea wuchernden, den Papillomen ähnlichen Gebilde, die in ihrer Umgebung meist ulcerative Einrisse oder grössere Geschwüre zeigen, zu einer fehlerhaften Diagnose von gutartigen Neubildungen Anlass geben, zumal diese Neubildungen an dieser Stelle bekanntlich zu den grössten Seltenheiten gehören. Auf die von einigen Autoren in dieser Beziehung noch in Betracht gezogenen Veränderungen bei Lepra und Lupus gehen wir nicht näher ein, da sie überhaupt dem laryngoskopischen Befunde nach höchstens den Verdacht maligner Tumoren wachrufen könnten. Dagegen muss noch erwähnt werden, dass Fremdkörper, die lange im Kehlkopfe stecken bleiben und von Granulationen umwachsen sind, ebenfalls im Stande sind zu einer falschen Diagnose gutartiger Tumoren zu verleiten. Einen solchen in mancher Hinsicht interessanten Fall hat Sidlo (121) beobachtet.

Nach den bisherigen Erörterungen muss also die richtige Erkenntnis der gutartigen Kehlkopfneubildungen von zwei Factoren, nämlich von der Feststellung der intralaryngealen Erscheinungen und von der entsprechenden Würdigung aller äusseren extralaryngealen Symptome abhängig gemacht werden. Bedarf die Begründung der Diagnose eines noch stichhaltigeren Beweismaterials, so kann dieses nur durch die mikroskopische Untersuchung, die man an der entfernten Geschwulst oder an einem Stücke derselben vornimmt, geliefert werden.

Das zuletzt genannte Mittel erfüllt gleichzeitig auch die letzte Aufgabe der Diagnostik, die darin besteht, dass man die gutartige Neubildung nach ihrer histologischen Beschaffenheit classificiert. Demgegenüber darf aber nicht verschwiegen werden, dass der erfahrene Laryngoskopiker oft im Stande ist, aus dem Spiegelbilde allein die Art der Neubildung mit einer grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit voraus zu bestimmen und dass er oft die Genugthuung hat, seinen Ausspruch durch das Mikroskop bestätigt zu finden. Bei der Darstellung der anatomischen Verhältnisse haben wir bereits die charakteristischen Merkmale der einzelnen Geschwulstarten ausführlich geschildert. Wir verweisen deshalb, um Wiederholungen zu vermeiden, auf das dort Gesagte

mit dem Bemerken, dass die daselbst beigefügten Abbildungen die Deutung der makroskopischen Kennzeichen wesentlich erleichtern.

Nur kurz sei hier noch erwähnt, dass ein in der vorlaryngoskopischen Zeit sehr wichtiges diagnostisches Zeichen, welches in der Expectoration von Tumoren oder Tumorenstücken bestand und für die Erkenntnis des Leidens einen schwerwiegenden Anhaltspunkt bot, heute nahezu gar keinen Werth mehr besitzt.

Prognose.

In der Bezeichnung der in Rede stehenden Neubildungen als der „gutartigen" ist die Prognose kurz ausgedrückt. Die Krankheit gestattet sowohl was das Leben als auch die Wiederherstellung anlangt im allgemeinen eine günstige Vorhersage zu stellen.

Was das Leben anlangt, so galt das Leiden früher mit Rücksicht auf die sich über kurz oder lang hinzugesellende Athemnoth und die zahlreichen Fälle von letalem Ausgange infolge von Suffocation als sehr bedenklich (Friedreich[1]). Selbst im Beginne der laryngoskopischen Aera pflegte man sich in dieser Beziehung noch sehr vorsichtig zu äussern. Heutzutage kommt es, wie Schech richtig bemerkt, nur bei der indolenten Landbevölkerung vor, dass ein Patient dieser Kategorie an Erstickung zugrunde geht. Der Ernst der Prognose quoad vitam hat längst seinen Schrecken verloren. Wird nämlich die ärztliche Hilfe frühzeitig in Anspruch genommen, so kann man der Gefahr immer vorbeugen. Ausser der Dyspnoë giebt es aber sonst keine andere Erscheinung, die im Stande wäre, das Leben zu bedrohen.

Auch hinsichtlich der vollständigen Genesung lautet die Prognose deshalb günstig, weil in dem grössten Procentsatze der Erkrankungen die bestehenden Beschwerden und Functionsstörungen beseitigt werden können. Die Therapie kann hier die glänzendsten Erfolge verzeichnen. Freilich sind die Resultate derselben zuweilen nicht ganz befriedigend, doch liegen dann gewöhnlich besondere Umstände vor, die entweder mit den persönlichen Verhältnissen der Patienten oder mit der Krankheit selbst im Zusammenhange stehen und die im voraus nicht die besten Aussichten darbieten. Gerade diesen Umständen muss eine genaue und bestimmte Vorhersage Rechnung tragen und deshalb muss man jeden gegebenen Fall genau individualisieren. Welche speciellen Momente hierbei eine Rolle spielen, werden wir im folgenden kurz erörtern.

Vor allem kommt das Alter in Betracht. Bei Kindern, namentlich in den ersten Lebensjahren, hat die Behandlung der gutartigen Kehlkopfneubildungen oft mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Der

[1] N. Friedreich. Die Krankheiten des Larynx und der Trachea. Virchows Handb. d. spec. Path. u. Ther. Erlangen.

Erstickungsgefahr kann man zwar durch die Tracheotomie begegnen, aber diese Operation hat nur eine symptomatische und nicht eine curative Bedeutung und bringt noch das Unangenehme mit sich, dass die Canüle lange Zeit getragen werden muss, und dass infolgedessen die Kinder zu entzündlichen Processen der Athmungsorgane praedisponieren. Ausserdem treten mitunter dem späteren Entfernen der Canüle unliebsame Hindernisse in den Weg, die nur mit Mühe überwunden werden. Wenn auch in höchst seltenen Fällen eine Rückbildung der Geschwülste nach der Tracheotomie beobachtet worden ist, so kann doch die Heilung in der Regel nur durch einen operativen Eingriff erzielt werden. Dieser Eingriff ist aber bei kleinen Kindern auf laryngoskopischem Wege häufig gar nicht ausführbar, so dass man dann entweder die radicale Behandlung verschieben muss, bis die Kinder älter werden, oder den Zweck durch die Laryngotomie zu erreichen sucht. Leider lässt uns auch die letztere in unseren Erwartungen oft genug im Stiche. Es ist daher erklärlich, dass man bei kleinen Kindern trotz der Gutartigkeit der Affection betreffs der Heilung niemals zuweitgehende Versprechungen machen darf.

Anders verhält sich die Sache bei grösseren Kindern und bei Erwachsenen. Hier gelingt es meistens die Patienten von ihrem Uebel zu befreien und die Thätigkeit des Kehlkopfes zur Norm zurückzubringen. Die Prognose ist also weit günstiger. Ausnahmen kommen aber vor und zwar zunächst dann, wenn an die Wiederherstellung der Kehlkopffunction sehr hohe Anforderungen gestellt werden müssen und dieselben nicht nach allen Richtungen hin befriedigt werden können. In diesem Falle ist die Restitutio ad integrum zweifelhaft.

Man hat demnach auch den Beruf der Kranken ins Auge zu fassen. Bei Sängern und Schauspielern, bei denen es auf die musikalische Reinheit der Stimme wesentlich ankommt, kann eine gutartige Larynxgeschwulst mit der Existenzfrage innig verknüpft sein, weil häufig selbst nach einer vollkommen gelungenen Operation die frühere Leistungsfähigkeit des Kehlkopfes nicht wiederkehrt. Die Stimme erleidet entweder an Umfang oder an Klang oder an Stärke einen dauernden Schaden. In Anbetracht dieser Thatsache ist es also rathsam, die Prognose vorsichtig zu stellen, ohne dabei zu pessimistisch zu sein. Es können sich nämlich die Verhältnisse auch hier sehr erfreulich gestalten. So sind dem Verfasser Gesangsdilettanten und Fachsänger bekannt, die nach der Entfernung einer gutartigen Kehlkopfneubildung die Stimme in ihrer vollen Schönheit wiedererlangt haben und noch heute ebenso wie früher Triumphe feiern. Es bedarf keiner näheren Auseinandersetzung, dass der erwähnte, manchmal nur ganz geringe musikalische Defect bei Individuen anderer Berufsarten wenig oder gar nicht ins Gewicht fällt.

Die leitenden Gesichtspunkte bezüglich der Prognose sind weiter

noch in der Erkrankung selbst zu suchen und ist dabei der **Standort**, die **Ausbreitung**, die **Befestigungsweise** und die **Art** der **Geschwulst** sowie etwaige **Complication** zu berücksichtigen. Man kann in dieser Hinsicht an folgenden Grundsätzen festhalten. Auf eine vollständige Genesung ist zu rechnen bei allen Neubildungen, die sich nicht unmittelbar an dem stimmbildenden Apparate entwickelt haben. Dasselbe gilt von den Geschwülsten, die an einem ganz dünnen Stiel befestigt sind, einerlei ob sie gross oder klein sind und ob sie im Bereiche der Glottis oder ausserhalb derselben aufsitzen. Dagegen kann die Restitution fraglich sein, wenn die Tumoren an den wahren Stimmbändern oder in ihrer Nähe subchordal oder in der Commissur wachsen und dabei eine breite Basis zeigen. Aber auch gestielte Gewächse können an diesen Stellen die Aussichten auf vollkommene Wiederherstellung trüben in Fällen, in denen der Stiel dick und fest ist und die Beseitigung der Neubildungen ohne Hinterlassung von Narben oder Verdickungen nicht erzielt werden kann. Als prognostisch weniger günstig sind ausserdem die multiplen Tumoren sowie diejenigen Geschwülste zu betrachten, welche sich mit ausgebreitetem chronischem Katarrh des Kehlkopfes oder mit diffusen krankhaften Veränderungen der Schleimhaut combinieren.

Einen nicht geringen Einfluss auf die Prognose übt der histologische Bau und die damit zusammenhängende **Recidivfähigkeit** der Neubildungen aus. Am meisten gefürchtet sind mit Recht die Papillome, von denen man weiss, dass sie selbst nach einer gründlichen Exstirpation sehr gerne wieder erscheinen. Man ist deswegen niemals sicher, ob diese Geschwulst, trotzdem sie zum Verschwinden gebracht und der Kranke gänzlich wiederhergestellt worden ist, an derselben oder an einer anderen Stelle nach Wochen, Monaten oder Jahren nicht wieder nachwächst. **Curtis** (496) beobachtete in einem Falle 9 Jahre nach der Beseitigung eines Papilloms ein Recidiv an dem nämlichen Standorte. Dieser Fall ist insofern bemerkenswerth, als er den berühmten Tenor **Campanini** betraf. **Lincoln** (547) berichtet sogar, 22 Jahre nach der Entfernung der Papillome mittelst Laryngotomie das Auftreten der Geschwulst an einem anderen Platz der Kehlkopfhöhle constatiert zu haben. Die Recidivität findet in einem hohen Grade besonders bei diffusen und weichen Papillomen statt, welche häufig unmittelbar nach der Operation wiederkehren, so dass sich die Behandlung zu einer wahren Sisyphusarbeit gestaltet. Sie wachsen einem mitunter förmlich unter den Fingern, wobei man vergeblich nach einem wirksamen Mittel sucht, um diesem Nachwachsen mit Erfolg entgegenzusteuern. Diese Geschwulstart ist aber auch noch in einer anderen Richtung sehr unangenehm. Die therapeutischen Eingriffe rufen nämlich mitunter an einem bis dahin gesund aussehenden Schleimhautabschnitt

neue Wucherungen hervor, so dass man fast an ein Ueberimpfen denken oder eine Contagiosität vermuthen kann (Gerhardt).

Im Gegensatz zu den Papillomen zeigen andere gutartige Kehlkopfneubildungen selten eine Neigung zum Nachwachsen und bieten in dieser Hinsicht eine weit bessere Prognose dar. Einmal gründlich exstirpiert kehren sie in der Regel niemals wieder. Wenn man dennoch in der Literatur einige Berichte über Recidive der Fibrome, der Cysten oder anderer Tumoren antrifft, so ist anzunehmen, dass der Grund davon in einer nicht ganz gelungenen Operation gelegen hat.

Wir haben zuletzt noch die in prognostischer Hinsicht wichtige Frage der Umwandlung gutartiger Kehlkopfgewächse in bösartige zu ventilieren. Die Möglichkeit dieser Umwandlung haben bekanntlich einige Forscher, namentlich L. Browne, dann Solis Cohen,[1] Gottstein, Bosworth,[2] Clinton Wagner, Tauber, Newman, Schnitzler und andere direct oder indirect, in entschiedener oder reservierter Weise vertheidigt und besonders in den therapeutisch-operativen Eingriffen einen Factor erblicken wollen, der die maligne Veränderung zu fördern im Stande ist. Obwohl schon M. Mackenzie sich gegen diese Anschauung ausgesprochen hat, so hat doch erst Semon durch seine verdienstvolle Sammelforschung überzeugend und definitiv nachgewiesen, dass „die bösartige Degeneration einer früher bestimmt gutartig gewesenen Kehlkopfgeschwulst wie überhaupt, so auch nach intralaryngealen Operationen als ein Ereignis seltenster Art bezeichnet werden muss". Unter 10.747 Fällen von gutartigen Neubildungen sind nämlich nur 45 Fälle angegeben worden, in denen der Uebergang in maligne Tumoren (12mal spontan und 33mal nach endolaryngealen Eingriffen) eingetreten sein soll. Nach einer streng objectiven und gewissenhaften Prüfung Semons unterliegt es keinem Zweifel, dass unter diesen 45 Fällen nur 5 als ganz oder fast ganz sichere anzusehen sind und den übrigen nur das Prädicat: wahrscheinlich, zweifelhaft oder im höchsten Grade zweifelhaft verliehen werden kann. Demnach ist die Gefahr einer Umwandlung der gutartigen Geschwulst in eine bösartige so ausserordentlich klein, dass diesem Umstande keine wichtige Stellung in der Prognose beizumessen ist. Aus Angst vor dieser Gefahr braucht also kein Patient sich zu beunruhigen und kein Arzt sich zu verkehrten therapeutischen Maassregeln hinreissen zu lassen. Auf welche Abwege der Behandlung die hier fehlerhaft gestellte und schlecht motivierte Prognose führen kann, zeigt das Vorgehen von Jeannel (541), welcher bei einem an Fibrom des Kehlkopfes leidenden Kranken in der Befürchtung, es könnte sich aus dieser Geschwulst ein maligner Tumor

[1] J. Solis Cohen. Diseases of the throat and nasal passages. 1872.

[2] F. H. Bosworth. A manual of diseases of the throat and nose. N.-Y. 1881.

entwickeln, den ganzen Kehlkopf exstirpierte. Dieses allerdings sehr radicale Verfahren wird in der Literatur hoffentlich für immer ein unicum Curiosum bleiben.

Therapie.

Spontane Heilungen kommen vor und sind vielfach beobachtet worden. Sie können zunächst dann eintreten, wenn die Neubildungen an einem dünnen, nicht zu derben Stiele befestigt und leicht beweglich sind und wenn sie bei Hustenanfällen hin und her geschleudert, abgerissen und ausgeworfen werden. Bereits in der vorlaryngoskopischen Zeit hat man öfter die Expectoration von Kehlkopftumoren constatiert, diese Erscheinung aber mehr in diagnostischer als in curativer Hinsicht ins Auge gefasst. Erst später hat man mittelst des Kehlkopfspiegels die Ueberzeugung gewonnen, dass auf diesem Wege thatsächlich der Verlauf der Krankheit zum Abschluss gebracht werden kann. Wir verweisen auf die einschlägigen Erfahrungen von Türck, Stoerk, Schrötter, Swiderski (387), Hunter (410), Steele (425), Boinet (437) und Eliasberg (466). Der zweite Factor, der die spontane Heilung einzuleiten im Stande ist, beruht auf regressiven Metamorphosen, welche unter dem Einfluss einer durch Druck, Quetschung oder auf andere Art hervorgerufenen Circulationsstörung im Neoplasma entstehen und eine allmähliche Rückbildung der Geschwülste bedingen. Auch dafür sind in der Literatur Belege zu finden; wir erwähnen nur die Fälle von Massei (301), Thorner (525), Koch (568) und M. Mackenzie. Höchst merkwürdig ist das seltene, bis jetzt nur zweimal notierte Verschwinden der gutartigen Kehlkopfneubildungen während einer intercurrenten Allgemeinerkrankung. Der Verfasser hat einen solchen Fall veröffentlicht, in welchem multiple und beständig recidivierende Papillome des Larynx im Verlaufe eines lang dauernden und mit Darmblutungen complicierten Typhus abdom. sich bis auf einen ganz unbedeutenden Rest vollständig verloren haben. Dann haben noch Gottstein und Kayser[1] berichtet, dass Entzündungsknoten der Stimmbänder bei einem sechsjährigen Kinde nach überstandenen Masern nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Hervorzuheben ist endlich noch der Umstand, dass, wie die Wahrnehmungen zahlreicher Forscher [Schrötter, G. H. Mackenzie (417), Cowgill (441), Garel (468), White (528), Woods (530), Stembo (554), Grant u. a.] lehren, die Tracheotomie eine heilende Einwirkung auf die gutartigen Kehlkopfgewächse, insbesondere auf die Papillome ausüben kann. Der günstige Effect ist hier wahrscheinlich nur der absoluten Ruhe des Kehlkopfes infolge der durch die Canüle eingetretenen Ausschaltung

[1] J. Gottstein. Die Krankheiten des Kehlkopfes u. s. w. 4. Aufl. Leipzig und Wien 1893.

der physiologischen Thätigkeit zuzuschreiben. Knight (300) hat nämlich gesehen, dass ein Stimmbandknötchen bei einer Dame, die die Ruhe ihres Stimmorganes streng beobachtete, ohne Anwendung anderer Mittel spurlos verschwand. Ueber ähnliche Wahrnehmungen berichtet Ranglaret (648).

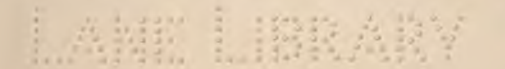
Diese Heilungsvorgänge gehören aber zu den Ausnahmen. Es ist als Regel zu betrachten, dass, um die gutartigen Kehlkopfneubildungen zu beseitigen, die Therapie unbedingt einschreiten muss. In welcher Weise dies geschehen kann, werden wir im folgenden ausführlich auseinandersetzen.

Es steht fest, dass hier mit innerlich dargereichten Arzneistoffen nichts zu erreichen ist. Doch glauben einige französische und englische Autoren, dass man mit der internen Behandlung die als Grundursache des Leidens angenommene Prädisposition (diathèse néoplasique) beeinflussen und speciell die Recidivität bei gewissen Geschwulstarten (Papillomen) bekämpfen kann. Fauvel hat zu diesem Zwecke den Gebrauch der verdünnten Salpetersäure (1 : 500 Wasser) und D. Grant und Hutton (561) den Gebrauch von Arsenik empfohlen. Sichere Erfolge sind aber bisher nicht bekannt geworden.

Dagegen sind zuweilen die Resultate, die man mit Inhalationen bestimmter Medicamente erzielt, überraschend günstig. Sie ereignen sich namentlich dann, wenn die Neubildungen ein unbedeutendes Volumen haben, noch nicht lange bestehen und als reine Entzündungsproducte aufzufassen sind. Die Gewächse bilden sich vollständig zurück.

Dem Verfasser sind zwei solche Fälle gegenwärtig, von denen in einem der Patient wegen eines kleinen Stimmbandtumors operiert werden sollte, aber einerseits um sich vorher von seiner angestrengten Berufsthätigkeit auszuruhen, dann um sich im Ertragen der in den Larynx eingebrachten Instrumente einüben zu lassen und ausserdem noch von seinem chronischen Kehlkopfkatarrhe befreit zu werden, einige Wochen im Schwefelbad Langenbrücken verweilte und dort die Inhalationscur durchmachte. Zur Operation kam es nicht, denn nach etwa drei Wochen war die Neubildung nicht mehr zu constatieren. In dem anderen Falle bei einer berühmten Opernsängerin, die über eine geringe Stimmstörung klagte, fand sich ein kleines, breit sitzendes, etwas transparentes Knötchen, welches sich die Patientin unter der Bedingung operativ entfernen lassen wollte, wenn andere Methoden nichts nützten. Die verordnete Inhalation von Emser Quellsalzlösung brachte in vier Wochen vollständige Heilung. Ueber die Einwirkung der Schwefelquellen hat sich übrigens auch Thomas[1] sehr günstig ausgesprochen. Bemerkenswerth ist ausserdem die Beobachtung von Delavan (625), welcher bei einer 55jährigen

[1] Gesellsch. f. Laryngol., Otol. u. Rhinol. in Bordeaux. Sitzungsber. für 1893.

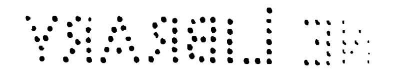


Frau mit ausgebreiteten Papillomen in der vorderen Hälfte des Kehlkopfes absoluten Alkohol zum Inhalieren (6mal täglich) verschrieben hatte. Nach fünf Monaten waren die Tumoren gänzlich verschwunden.

Das rationellste und zweckmässigste Verfahren stellt ohne Zweifel der unmittelbar gegen die Neubildungen gerichtete Eingriff dar. Dieser Eingriff kann je nach dem Wege, den man einschlägt, um in die Kehlkopfhöhle zu gelangen, auf eine zweifache Weise vorgenommen werden. Man legt den Kehlkopf von aussen durch einen Schnitt frei und macht das Behandlungsgebiet direct zugänglich (extralaryngeale oder richtiger laryngotomische Methoden) oder man geht durch die natürlichen Oeffnungen vom Munde aus vor, um unter der Controle des Spiegels die Geschwülste zu erreichen (intralaryngeale oder richtiger laryngoskopische Methoden). Nach den vorhandenen Umständen ist also im gegebenen Falle bezüglich der Methode eine Wahl zu treffen. Welche Momente dabei entscheidend sind, werden wir später erörtern. An dieser Stelle handelt es sich vor allem darum, alle verfügbaren Mittel kennen zu lernen, welche uns auf Grund der beiden Gattungen von Methoden zu Gebote stehen und durch welche die Aufgabe der Therapie gelöst werden kann. Der Vollständigkeit wegen und im Interesse einer möglichst erschöpfenden Darstellung ist es aber erforderlich, dass wir hier nicht allein die als erfolgversprechend und sicher anerkannten, sondern auch die als minder wirksam, als unpraktisch oder unzuverlässig geltenden Manipulationen berücksichtigen und somit alle auf Heilung abzielenden Bestrebungen der früheren und jetzigen Zeit einzeln beschreiben und beleuchten.

I. Die laryngotomischen Methoden.

Das Wesentliche dieser Methoden liegt in der Eröffnung des Kehlkopfes und in der Freilegung des Operationsgebietes, mithin in der Vorbereitung zu dem eigentlichen therapeutischen Eingriffe. Der letztere geschieht in der Weise, dass die von aussen zugänglich gewordenen Neubildungen mit dem Messer, der Scheere, dem scharfen Löffel oder der Schlinge abgetragen oder mit chemischen Causticis, mit dem Paquelinschen oder galvanokaustischen Brenner zerstört werden. Die Frage, wie und an welcher Stelle man sich am besten den Zugang zu der Kehlkopfhöhle verschafft, richtet sich im allgemeinen nach dem Sitze, dem Umfange und der Ausbreitung der Geschwulst und stehen uns in dieser Hinsicht verschiedene Wege offen. Der am häufigsten betretene Weg wird erschlossen, wenn man die totale Laryngotomie vornimmt, d. h. den Schildknorpel spaltet und das ganze Organ aufschneidet. Man kann aber auch den Schildknorpel intact lassen und unter Schonung des Knorpelgerüstes in den Kehlkopf eindringen, wenn man die partielle



Laryngotomie ausführt. Sowohl die totale als auch die partielle Laryngotomie ist im Laufe der Zeit vielfach modificiert worden und wollte man alle diese Modificationen, wie dies Planchon[1] und Krishaber[2] gethan haben, als besondere Methoden auffassen, so würde man einer zu weit gehenden Classificierung Raum geben müssen. Um jede überflüssige Weitläufigkeit zu vermeiden, werden wir hier auf die kleinsten und unbedeutendsten Abweichungen des operativen Verfahrens nicht näher eingehen und nur fünf laryngotomische Methoden unterscheiden, von denen die erste, die Thyreotomie, sich auf alle Arten der totalen Laryngotomie bezieht, die vier übrigen dagegen der partiellen Laryngotomie angehören.

1. **Die Thyreotomie,** von Desault (2) zuerst vorgeschlagen, wurde behufs Beseitigung von Kehlkopftumoren zum erstenmale von Brauers (11) vorgenommen. Ihm folgte Ehrmann (23) mit der zweiten, Buck (30) mit der dritten und vierten und Rauchfuss (51) mit der fünften Thyreotomie. Im Anfang der laryngoskopischen Aera kam dieser Eingriff öfter in Gebrauch. M. Mackenzie (130) zählte im Jahre 1871 28, im Jahre 1873 (163) bereits 48 und P. Bruns (212) im Jahre 1878 etwa 100 Operationen, von denen es sich aber nur in 80 Fällen um gutartige Neubildungen gehandelt hatte. Sofern man nur die letzteren in Betracht zieht, ist die Häufigkeit der Thyreotomie seit der Vervollkommnung der laryngoskopischen Methoden bedeutend geringer geworden und heutzutage kann man eigentlich nur von Ausnahmsfällen sprechen, in denen man bei gutartigen Kehlkopfgeschwülsten zu diesem Verfahren seine Zuflucht nehmen muss.

Die Thyreotomie charakterisiert sich durch die blutige Trennung beider Schildknorpelplatten in ihrer Mitte und verticaler Richtung. Durch das Auseinanderziehen der Wundränder wird das Kehlkopfinnere blosgelegt und die Ausrottung der Tumoren ermöglicht. Je nach Bedürfnis kann der Schnitt nach oben in die Membrana hyothyreoidea oder nach unten in die Membrana thyreocricoidea verlängert werden; man ist aber auch noch weiter gegangen, indem man die Spaltung sogar auf den Ringknorpelreif und die ersten Trachealknorpel ausgedehnt hat. Unter Umständen, namentlich wenn es auf eine breite Eröffnung des Kehlkopfes nicht ankommt, genügt es, den Schildknorpel nur bis in die Nähe der Incisura thyreoidea sup. aufzuschneiden und dort eine Brücke stehen zu lassen. Dadurch wird bei der Heilung ein Verschieben der Wundränder und eine Niveauveränderung der Stimmbänder verhütet.

---

[1] Ch. Planchon. Faits de laryngotomie. Thèse de Paris 1869.

[2] Krishaber. Dictionnaire encyclopédique.

2. **Die Laryngotomia subhyoidea,** nach v. Langenbeck allgemein unter dem Namen der Pharyngotomia subhoidea bekannt, wurde nach dem Vorschlage von Malgaigne und Vidal zum erstenmale von Prat (32) zur Entfernung einer gutartigen Kehlkopfgeschwulst ausgeführt. Sie besteht in der transversalen Durchschneidung der Membrana thyreohyoidea dicht am unteren Rande des Zungenbeins (Malgaigne) oder am oberen Rande des Schildknorpels. Letzteres Verfahren schlug zuerst Follin (77) ein, um einen Larynxtumor zu exstirpieren. Nach der Durchtrennung aller Gewebsschichten gelangt man an die Epiglottis, die zur Wunde nach aussen hervorgezogen wird. Hiedurch gewinnt man einen Ueberblick über die Verhältnisse des oberen Kehlkopfraumes und die Möglichkeit, gegen die daselbst befindlichen Gewächse operativ vorzugehen.

3. **Die Laryngotomia infrathyreoidea** betrifft eine isolierte Eröffnung des Kehlkopfes durch die Membrana thyreocricoidea (Lig. conicum). Die Idee stammt von Czermak (33) und ist zuerst von Burow sen. (53) mit gutem Resultate verwirklicht worden. Diese Methode hat später auch M. Mackenzie (130) und P. Bruns (212) angewandt, sie hat aber trotz der Empfehlungen von Burow und Solis-Cohen keine weitere Verbreitung gefunden.

4. **Die Laryngotomia cricoidea,** bei welcher ausser der Membrana thyreocricoidea auch der Ringknorpel gespalten wird, ist bei den gutartigen Kehlkopfgeschwülsten nur einigemale in Gebrauch gezogen worden. Ausser zwei Fällen von V. v. Bruns (213) ist noch ein Fall von Cotteril (323) publiciert, in welchen ein Papillom auf diesem Wege aus dem Larynx entfernt worden ist. Endlich ist hier noch zu erwähnen

5. **Die Laryngotracheotomie,** welche auf der Durchschneidung der Membrana thyreocricoidea, des Ringknorpels und der ersten Trachealringe beruht und in der Literatur ebenfalls nur eine spärliche Casuistik aufweist (Fälle von Bose[1] und von V. v. Bruns).

Aus den obigen kurzen Bemerkungen geht hervor, dass die laryngotomischen Methoden, bei denen das Hauptmoment sich auf die Herstellung eines künstlichen Zuganges zum Kehlkopfe bezieht, mehr ein rein chirurgisches, als ein laryngologisches Interesse beanspruchen. Der Endzweck des Verfahrens gegenüber der operativen Vorbereitung tritt bei denselben bedeutend in den Hintergrund. Im Gegensatz dazu erscheinen in einem ganz anderen Lichte

---

[1] König. Lehrbuch der spec. Chirurgie. Bd. I und die bekannte Schrift von P. Bruns: Die Laryngotomie u. s. w. Berlin 1878.

II. die laryngoskopischen Methoden,

welche das Ziel verfolgen, die gutartigen Kehlkopfneubildungen unter Anwendung der Laryngoskopie auf dem natürlichen Wege direct zu beeinflussen und zum Verschwinden zu bringen. Die Mittel, die uns dabei zu Gebote stehen, lassen sich folgendermaassen anordnen:

1. **Die Aetzung,** und zwar zunächst

a) die chemische Aetzung. Von der Thatsache ausgehend, dass schon von Bretonneau gegen Kehlkopfentzündung Einblasungen von Argentum nitr. in Pulver mit Zucker vermischt, sich als wirksam erwiesen haben, hat man im Beginn der laryngoskopischen Aera auch gegen gutartige Kehlkopfgewächse diesen Arzneistoff in der genannten Form versucht. In einem Falle von Knauff[1] hat sich diese Therapie sehr gut bewährt. Auch die Pinselungen mit einer Lösung von Arg. nitr. sind in Gebrauch gezogen worden und wenn auch Lewin (43) die Möglichkeit eines Erfolges nicht bestritten, vielmehr durch eigene Wahrnehmung bestätigt hat, so hat er dieser Manipulation nur den Werth einer Vorübung zu einem operativen Eingriffe beigelegt. Am häufigsten hat man das Arg. nitr. in Substanz benützt. Türck, Stoerk, Tobold, Rauchfuss (41), Fauvel und andere haben zu diesem Zwecke mehr oder weniger compliciert gebaute, gedeckte und ungedeckte Aetzmittelträger angegeben, die mit dem Höllensteinstift montiert, zur Cauterisation der Geschwülste in der Kehlkopfhöhle gedient haben. Zahlreiche Berichte über Heilungen stammen aus der ersten Zeit der endolaryngealen Behandlung und beziehen sich auf kleine oder weiche Tumoren.

In ähnlicher Weise hat man auch die Chromsäure, namentlich in Krystallen, die an die Spitze eines sondenartigen Instrumentes angeschmolzen wurden, zur Aetzung der Neubildungen verwendet. Wegen der intensiven kaustischen Wirkung hat aber schon Lewin den Gebrauch dieses Mittels mit Vorliebe nur auf grössere Geschwülste beschränkt. Der Chromsäure sind übrigens einige Anhänger bis jetzt treu geblieben. In neuerer Zeit hat noch Jarvis (298) speciell bei Papillomen die Aetzung mit Chromsäure in Substanz warm empfohlen.

Von anderen hierher gehörenden Medicamenten, die von einzelnen Forschern gelegentlich versucht worden sind, erwähnen wir noch das Cuprum sulfuricum, Zincum sulf., Aetzkali, Ferrum sesquichloratum und Acidum trichloraceticum.

Es wäre überflüssig, sich mit den Schattenseiten dieser Behandlungsmethode weitläufig zu beschäftigen. In Form von Pulvern und Lösungen sind alle chemischen Caustica zu schwach, um selbst bei langer Dauer

[1] Bericht über die Naturforscherversammlung in Speyer 1861.

der Anwendung eine Geschwulst immer mit Sicherheit zu zerstören. Diese Mittel können ausserdem niemals auf eine beschränkte Stelle verbracht werden, vielmehr werden auch gesunde Schleimhautbezirke getroffen und der Einwirkung des Aetzstoffes ausgesetzt. Nicht viel günstiger kann man sich über diese Medicamente in fester Form aussprechen. Denn auch hier, trotz besserer Aussichten auf Erfolg, ist die präcise Localisation auf den Tumor kaum möglich und die Schonung der benachbarten gesunden Theile kaum durchführbar. Dazu ist die jedesmalige Manipulation mit Husten- und Erstickungsanfällen, mit Glottiskrämpfen und Schmerzen verbunden und hat in der Regel eine heftige reactive Entzündung zur Folge. Es ist deshalb nicht zu verwundern, dass man dieses Verfahren im ganzen verlassen hat und nur in Ausnahmsfällen in Betracht zieht. Dagegen bietet

b) die thermische Aetzung in Form der Galvanokaustik sehr grosse Vortheile dar und spielt noch heute in der Therapie der gutartigen Kehlkopfneubildungen eine wichtige Rolle.

Das dazu nothwendige Instrument besteht aus einem Ansatz, dem Galvanokauter, dessen Spitze aus Platina angefertigt und verschieden geformt ist und aus einem Griff zur Befestigung des Ansatzes und zur Verbindung mit einer elektrischen Batterie oder einem Accumulator. Der Griff ist in seiner ursprünglichen von Middeldorpf (31) angegebenen Form vielfach modificiert worden. Doch haben sich die von V. v. Bruns und von Schech angegebenen Griffe als die zweckmässigsten herausgestellt und erfreuen sich einer allgemeinen Beliebtheit. (Fig. 15, 16, 17.)

Das Verfahren ist folgendes: Nach dem Einführen des Ansatzes in die Kehlkopfhöhle wird die Platinaspitze kalt an den Tumor angelegt und dann durch den Schluss des elektrischen Stromes mittelst eines am Griff angesetzten Drückers zum Glühen gebracht. Nothwendig ist es, den Strom wieder zu unterbrechen und die Glühhitze nur für einen Moment wirken zu lassen, damit bei einer etwa unerwarteten Kopfbewegung des Kranken oder beim plötzlichen Husten, Glottiskrampf und sonstigen Reflexen die Verbrennung anderer Theile vermieden wird. Diese Vorsicht befreit uns ausserdem von der Gefahr, nicht nur das pathologische, sondern auch das gesunde Gewebe des Mutterbodens zu versengen.

Bei aller Einfachheit gehört diese Manipulation zu den feinsten und subtilsten endolaryngealen Eingriffen; sie stellt nämlich an den Operateur neben einer grossen Gewandtheit und Geschicklichkeit im Führen des Instrumentes zwei Anforderungen: ein sicheres Auge und eine sichere Hand. Wer mit diesen Eigenschaften ausgerüstet die Galvanokaustik öfter benützt, wird an den mit derselben erzielten Resultaten eine grosse Freude haben und wird dieses Mittel in der Therapie der gutartigen Kehlkopfgeschwülste nicht missen wollen. Ausser V. v. Bruns

und Voltolini,[1] die sich um die Vervollkommnung und Verbreitung der Galvanokaustik grosse Verdienste erworben und sich derselben zur Zerstörung der Larynxtumoren mit Vorliebe bedient haben, sind unter den Anhängern dieses Mittels Schnitzler (88 und 99), M. Schmidt, Reichel (106), Mandl (108),[2] Cadier,[3] Schech (206), M. Schaeffer (317), Rousseaux (576) und Jurasz zu nennen. Dagegen sprechen sich v. Ziemssen, Stoerk, M. Mackenzie, Semon, Fauvel und Heryng weniger günstig über diese Methode aus.

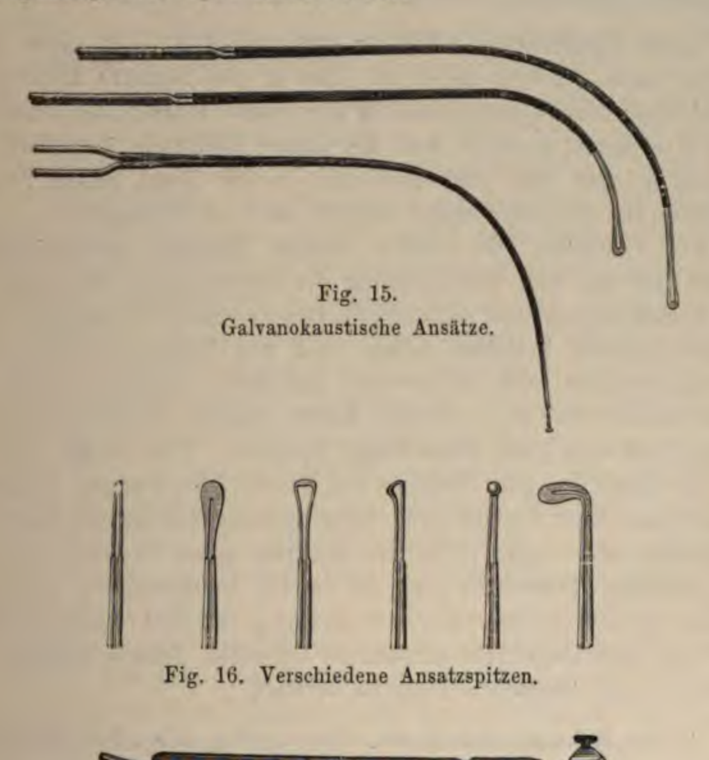


Fig. 15.
Galvanokaustische Ansätze.

Fig. 16. Verschiedene Ansatzspitzen.

Fig. 17. Galvanokaustischer Griff nach Schech.

Was die Vorzüge der Galvanokaustik anbelangt, so ist die Möglichkeit einer genauen Localisation der Aetzung und bei entsprechender Vorsicht die Schonung der gesunden Theile besonders hervorzuheben. Nicht minder wichtig ist ferner der Effect, den man dabei erzielt. Bei kleinen Tumoren reicht oft eine einmalige Application des Galvanokauters

[1] R. Voltolini. Die Anwendung der Galvanokaustik u. s. w. Wien 1871.
[2] L. Mandl. Traité prat. des maladies du arynx. Paris 1872.
[3] Cadier. Manuel de laryngoscopie et 1880.

aus, um die Krankheit zu heilen. Grössere Tumoren erfordern allerdings gewöhnlich ein wiederholtes Eingreifen. Aeusserst schätzbar ist weiter die blutstillende Wirkung, so dass stärkere Haemorrhagien sogar bei gefässreichen Gewächsen nicht zu fürchten sind. Endlich höchst werthvoll ist der Umstand, dass die Kauterisation keine unangenehme Nebenwirkung zeigt und speciell keinen entzündungerregenden Reiz ausübt.

Eine andere Methode, bei welcher die Elektricität ebenfalls zur Ausrottung gutartiger Kehlkopfneubildungen in Anwendung kommt, ist

2. **die Elektrolyse.** Fieber (124 und 139), der diese Methode erfunden hatte, verfuhr dabei so, dass er die negative Elektrode, den Zinkpol einer Zinkkupferbatterie, in der Gestalt einer Nadel intralaryngeal in die Geschwulst einstach und die andere Elektrode äusserlich an den Kehlkopf anlegte oder vom Patienten in der Hand halten liess. Die Einschmelzung der Geschwulst erfolgte in 3—4 Sitzungen.

Die Vortheile, die Fieber diesem Eingriffe nachgerühmt hatte und die sich auf eine Vereinfachung der chirurgischen Manipulation und Verzichtleistung auf eine vollständige Beherrschung der laryngoskopischen Operationstechnik beziehen sollen, sind von keinem anderen Forscher anerkannt worden. Die Elektrolyse hat keine weitere Verbreitung gefunden, sondern nur eine abfällige Kritik erfahren. Schrötter betrachtet sie sogar als eine ganz überflüssige Spielerei. Und in der That, wenn man im Stande ist, eine Nadel in den Tumor intralaryngeal einzustechen, so kann man noch leichter mit einem anderen Instrumente das Gewächs exstirpieren. Mermagen (198) hat übrigens dieses Verfahren einer objectiven Prüfung unterworfen und ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass dasselbe für den geübten Operateur unnöthig ist, weil er bessere Methoden kennt und dem Ungeübten mindestens dieselben Schwierigkeiten, wie die übrigen laryngoskopischen Eingriffe bereitet.

3. **Die Schwammmethode.** Ganz analog, wie schon Hippokrates gelehrt hat, dass man die Nasenpolypen mit Hilfe eines kleinen Schwammes, den man durch die Nasenhöhlen durchzieht, abzureissen vermag, hat Voltolini (209) empfohlen, auch die gutartigen Kehlkopfneubildungen in derselben Weise zu behandeln. Das dazu dienende Instrument stellt einen nach der Art einer Kehlkopfsonde gebogenen Kupferdraht dar, an dessen Spitze ein kleines, kugelförmiges Schwammstück $^1/_2$—1 Centimeter im Durchmesser, sorgfältig angebunden ist. Ohne irgend welche Vorbereitungen, auch ohne Localanaesthesie, dringt man mit diesem Instrumente in die Kehlkopfhöhle ein und schiebt den Schwamm, nachdem der im ersten Augenblicke eingetretene Krampf nachgelassen hat, während der Inspiration durch die Glottis vor, um dann nicht gewaltsam, aber dennoch schnell, durch das Vorrücken und Zurückziehen des Schwammes

wischende Bewegungen auszuführen. Wie oft diese Bewegungen gemacht werden müssen, hängt von der Consistenz und der Anheftungsweise der Geschwulst ab. In der Regel soll man in einer Sitzung etwa 6mal den Schwamm hin- und herschieben und beim Ausbleiben des Erfolges diese Manipulation wiederholen. Im glücklichen Falle wird die Neubildung gleich bei dem ersten Versuche abgerissen und sammt dem Instrumente herausbefördert.

In voller Begeisterung über die ersten sehr günstigen Resultate hat Voltolini diese Methode hauptsächlich deshalb für sehr werthvoll gehalten, weil er geglaubt hat, dadurch auch einem Arzte, der in der laryngoskopischen Technik nicht geübt ist, die Möglichkeit geboten zu haben, gutartige Kehlkopfneubildungen zu heilen. Aber auch für den Specialisten wollte er ein neues Verfahren erfunden haben, welches ihn über alle Schwierigkeiten hinwegsetzt, die Vorbereitungen, die geschickte Handhabung überflüssig macht und von jeder Geduldprobe während der Behandlung befreit. Trotzdem ist die Schwammoperation verhältnismässig wenig und am wenigsten von den praktischen Aerzten beachtet worden und hat sich nicht in der von Voltolini erhofften Weise einbürgern können. Als die grössten Anhänger sind nur M. Schaeffer (217 u. 226) und Strauss (229) zu nennen. Letzterer ist in seinem Enthusiasmus sehr weit gegangen, denn er hat diejenigen, die in der neuen Operation einen Fortschritt nicht erblicken wollen, beschuldigt, dass sie sich absichtlich besserer Einsicht verschliessen. Heilungen hat auch Lublinski (314) veröffentlicht und der Verfasser hat gleichfalls bei einer Patientin ein befriedigendes Resultat erzielt, kann sich aber durchaus nicht zu den grossen Lobrednern rechnen.

Das Verfahren ist ohne Zweifel roh, unsicher und für den Kranken nicht leicht zu ertragen. Die Losreissung der Geschwulst ist bis zu einem gewissen Grade vom Zufall abhängig und bleibt häufig aus. Infolge der Wischungen stellt sich gewöhnlich eine intensive Schleimhautentzündung nicht selten mit Schwellung, kleinen Blutungen und Schmerzen ein. Gelingt es die Neubildung abzulösen, so finden sich meistens an der Ansatzstelle Ueberreste, deren Beseitigung man mit Hilfe eines anderen Mittels erstreben muss. Infolge dieser Momente traten schon früh viele Autoren gegen die Schwammmethode auf, viele haben sie nach der ersten Prüfung gänzlich verlassen.

4. **Das Abquetschen, Zerquetschen und Zerdrücken.** Im Beginne der laryngoskopischen Epoche hat man öfter kleine oder weiche Geschwülste mit Kehlkopfpincetten oder stumpfen Zangen, die von Türck, Stoerk, Tobold, Schrötter, M. Mackenzie, Fauvel und anderen construiert worden sind, entweder im ganzen oder nur am Stiel gefasst, gequetscht

oder zerdrückt und dadurch ein allmähliches Absterben des Gewebes eingeleitet. Bei weichen Neubildungen gelang es auch das Gewächs vom Mutterboden abzutrennen und zu entfernen. Da die Endtheile der Instrumente glatt oder gerifft, immer aber stumpf waren, so konnte selbst im glücklichsten Falle von einer gründlichen Ausrottung eines Tumors nicht die Rede sein. Die Mortification ging fast niemals so weit, dass sie auch die Geschwulstwurzel ergriffen hätte. Um also einen vollkommenen Erfolg zu erreichen, war dieses Verfahren unzulänglich, dazu war es aber auch noch insofern gefährlich, als eine in bester Absicht und selbst von einer geschickten Hand ausgeführte Quetschung mitunter sich über die Grenzen des Neoplasma ausdehnte und die gesunden Theile schädigte. Für die Restitution des Stimmorganes konnte dies besonders bei der Läsion der Stimmbänder sehr verhängnisvoll werden. Der Verfasser kennt aus früherer Zeit einen Fall, der einen solchen traurigen Ausgang dieser Behandlungsmethode am besten illustriert. Dieser Fall betraf eine hervorragende Sängerin, welche an Stimmbandknötchen erkrankte und sich deswegen an einen sehr tüchtigen Laryngologen wandte. Die kleinen Verdickungen wurden mit einer Pincette gefasst, zerdrückt und dabei erlitten die Stimmbänder eine so starke Verletzung, dass infolge dessen die schöne Stimme für immer verloren ging und die Patientin den Beruf einer Primadonna gegen den einer Kinderbonne vertauschen musste.

Wenn auch die Annahme berechtigt ist, dass solche bedauernswerthe Ereignisse, wie das erwähnte, nicht häufig vorgekommen, vielmehr nach den zahlreichen Berichten auch sehr viele günstige Resultate beobachtet worden sind, so wird doch diese Methode jetzt kaum mehr in Betracht gezogen.

5. **Das Abschnüren mit einer Drahtschlinge** kann in zweifacher Weise geschehen je nachdem man die kalte oder die galvanokaustische Schlinge verwendet.

a) Die kalte Schlinge hat zuerst Gibb (103)[1] zur Entfernung gutartiger Kehlkopfgeschwülste angegeben. Der von demselben Forscher construierte Schlingenschnürer (Laryngealecraseur) hat später verschiedene Modificationen erfahren. Zu den bekanntesten Instrumenten dieser Art gehören die von V. v. Bruns, Tobold, Fauvel, M. Mackenzie, Stoerk[2] und Oertel (Fig. 18). Die Unterschiede betreffen nur kleine Aenderungen, welche in einer bestimmten Richtung der Bequemlichkeit dienen sollen; sonst sind die Schlingenschnürer nach einem und demselben Principe gebaut, weil sie stets denselben Zweck verfolgen.

[1] G. D. Gibb. On diseases of the throat and windpipe. London 1864.

[2] Die Abbildung der gedeckten Stoerk'schen Schlinge findet sich in **diesem** Bande S. 344.

Die Schlinge besteht aus einem Silber-, Kupfer- oder Eisendraht oder aus einer Ecraseurkette (Fauvel) und läuft in einem entsprechend gebogenen, metallenen Röhrchen, welches in einem Handgriff so befestigt ist, dass man das ganze Instrument bequem und sicher halten kann. Der Zeigefinger steckt dabei in dem am Schieber angebrachten Ringe, in dessen Nähe die beiden Enden der Schlinge fixiert sind.

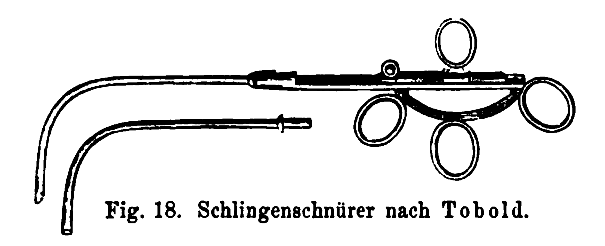


Fig. 18. Schlingenschnürer nach Tobold.

Die Operation wird in der Weise vorgenommen, dass die Schlinge nach der Einführung in die Kehlkopfhöhle um die basalen Abschnitte des Tumors gelegt und so fest zugezogen wird, dass eine vollständige Abtrennung der Geschwulst stattfindet. Von Nutzen ist diese Methode bei allen, namentlich grossen Neubildungen, die gestielt sind und deren Stiel nicht zu hart ist. Falls der letztere sehr derb ist, empfiehlt es sich statt der kalten

b) die galvanokaustische Schlinge zu verwenden.

Hier wird die Schlinge ebenfalls aus Silber-, Kupfer- oder Eisendraht oder am besten aus Platinadraht, der durch zwei dicht nebeneinander liegende und isolierte Kupferröhrchen durchgezogen wird, gebildet und in einem passenden Griff befestigt (Fig. 19, 20). Die dazu geeigneten



Fig. 19. Galvanokaustische Schlinge.

Griffe sind nach dem von Middeldorpf zuerst construierten Instrumente von Voltolini, V. v. Bruns und Schech und haben

sich die Modificationen der beiden letzteren Forscher als die zweckmässigsten am meisten bewährt.

Von dem zuerst angeführten weicht dieses Verfahren nur dadurch ab, dass das Instrument mit einer Elektricitätsquelle in Verbindung und der Draht nach dem Anlegen und Zuziehen der Schlinge durch Schliessen



Fig. 20. Griff für galvanokaustische Schlinge nach Schech.

des elektrischen Stromes zum Glühen gebracht werden muss. Die Sicherheit der Ablösung der Geschwulst, selbst wenn der Stiel sehr hart und dick ist, lässt nichts zu wünschen übrig. Ausserdem ist auch die blutstillende Wirkung von grossem Werthe.

6. **Das Abschneiden** wird allgemein als die beste Methode angesehen. Man bedient sich dabei scharfer, zweckentsprechend gebogener Instrumente, mit denen man die Neubildungen entweder incidiert oder abträgt. Die Zahl dieser Instrumente ist eine so enorm grosse, dass sie einzeln nicht berücksichtigt werden können. Die gebräuchlichsten sind die Messer und die scharfen Zangen, seltener kommen die Guillotinen, die Scheren und die Curetten zur Anwendung. Letztere dienen gleichzeitig zum Schneiden und zum Abschaben.

Die Messer bestehen entweder aus einem unzerlegbaren Stücke oder werden in einen besonderen Griff eingesetzt und angeschraubt. Sie können ausserdem gedeckt oder ungedeckt sein. Die ersten sind deshalb vorzuziehen, weil man sich bei der Führung weniger der Gefahr aussetzt, unbeabsichtigte Verletzungen zu erzeugen. Die nebenstehende Abbildung veranschaulicht uns solche Messer, die zuerst V. v. Bruns construiert hat (Fig. 21). Eine ausführliche Beschreibung erscheint überflüssig. Es ist nur zu bemerken, dass ein langes metallenes Rohr ein an einem wenig biegsamen Draht befestigtes und durch eine Endplatte gedecktes Messer beherbergt und dass dieses Rohr in dem Griff mit Hilfe von Schrauben fixiert wird. Durch einen Druck auf die am Griff angebrachte Feder wird das Messer aus seiner gedeckten Lage hervorgeschoben. Aehnliche Instrumente haben sich unter anderen Stoerk, Tobold und Oertel in einer

der individuellen Dexterität und Bequemlichkeit angepassten Form anfertigen lassen. Viel einfacher in ihrem Bau sind die offenen Messer, bei denen alle Schutzvorrichtungen, um die Klinge zu verbergen, fehlen. Es sind sondenartige Instrumente, welche an der Spitze des langen und festen Stieles eine Lanzette, eine spitze oder geknöpfte Klinge tragen und

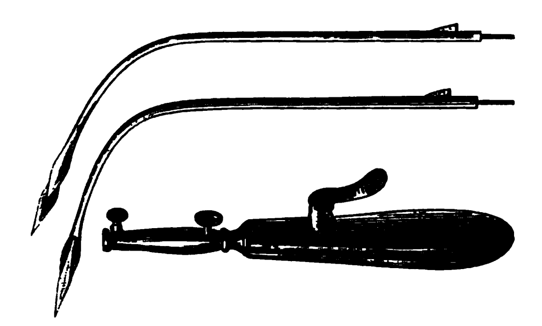


Fig. 21. Gedecktes Kehlkopfmesser nach V. v. Bruns.

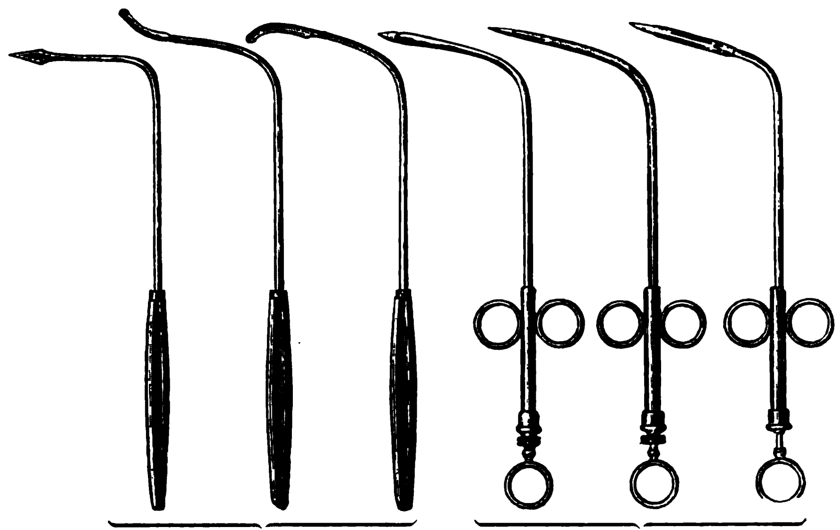


Fig. 22. Ungedeckte und gedeckte Kehlkopfmesser nach Tobold.

seitlich, nach vorn oder nach hinten schneiden (Fig. 22). Einzelne Laryngologen, namentlich Oertel, haben mit diesen Messern mit Vorliebe operiert, andere haben sie gänzlich verworfen, weil man oft selbst bei der grössten Geschicklichkeit eine unnöthige und nicht bezweckte Verwundung nicht verhüten kann. Schrötter erzählt von zwei Fällen, in welchen ein geübter Operateur während der Einführung des offenen Messers in

die Kehlkopfhöhle infolge von Unruhe des Patienten die ganze Epiglottis durchgeschnitten hat. Selbstverständlich könnte sich in der Tiefe der Larynxhöhle ein noch grösseres Unglück ereignen.

Bezüglich der Technik des Verfahrens mit den Messern ist nur zu bemerken, dass, um das Herabfallen in die Trachea zu verhindern, die Geschwulst nicht ganz, sondern nur bis zu einen dünnen Rest des Ansatzes von dem Standorte abgetrennt und dann mittelst einer Pincette oder Zange herausgeholt werden muss. Es sind also zur Beendigung der Operation zwei verschiedene Manipulationen nothwendig, die durch den Gebrauch anderer schneidenden Instrumente, nämlich der scharfen Zangen, in ein Tempo vereinigt werden können. Die letzteren sind aus diesem Grunde allgemein beliebt geworden und werden jetzt am häufigsten in Anwendung gezogen.

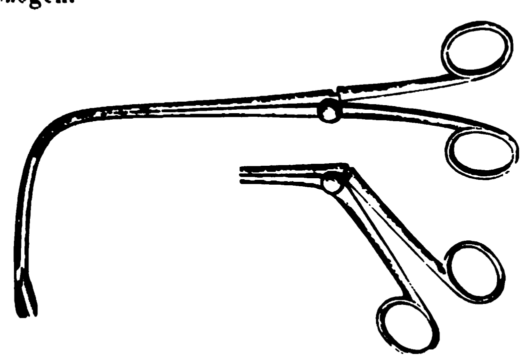


Fig. 23. Scharfe Kehlkopfzange nach Jurasz.

Die Zangen sind in zahlreichen Formen bekannt. Ihren wesentlichen Bestandtheil bilden die geschlossenen oder durchbrochenen scharfen Löffel an der Spitze der beiden Branchen, deren Griff in zwei Ringe gerade so, wie bei der Schere endet. Die Löffel müssen so scharf geschliffen sein, dass sie beim Schliessen selbst ein hartes Gewebe glatt durchschneiden. In der Vorcocainperiode hat man besonders darauf sehen müssen, dass das Instrument bei grosser Festigkeit möglichst dünn ist und bequem in den Kehlkopf eingebracht werden kann. Eine solche gracile Zange hat der Verfasser angegeben und gebraucht sie mit den besten Resultaten bis zum heutigen Tage. Sie hat eine weite Verbreitung gefunden und ist vielfach, namentlich von B. Fraenkel und Scheinmann (162) modificiert worden (Fig. 23, 24). Etwas complicierter sind die von Gottstein construierten Röhrenzangen, bei denen in einen ebenfalls scherenförmigen, abgebogenen Griff verschiedene Ansätze eingeschraubt werden können. Erwähnenswerth ist noch die kräftige Kehlkopfzange von Gouguenheim (Abbildung Seite 851), welche mit kleinen Abänderungen der schon früher von M. Mackenzie benutzten ähnlich ist.

Die Art und Weise der Zangenoperation ist leicht verständlich und braucht nicht näher erörtert zu werden. Das Instrument wird geschlossen eingeführt und erst in der Nähe der Geschwulst geöffnet. Es kommt dann hauptsächlich darauf an, dass man die Löffel richtig anlegt, um beim Schliessen die ganze Neubildung zu exstirpieren.

Zu den schneidenden Instrumenten gehören noch die Guillotinen (Stoerk), die Scheren (V. v. Bruns, Tobold u. a.) und die einfachen oder doppelten Curetten. Die beiden ersteren finden jetzt in der Praxis kaum mehr eine Berücksichtigung, dagegen erweisen uns die einfachen Curetten bei weichen ausgebreiteten Neubildungeu mitunter recht gute Dienste, während den doppelten Curetten derselbe Werth wie den Zangen zuerkannt werden muss.

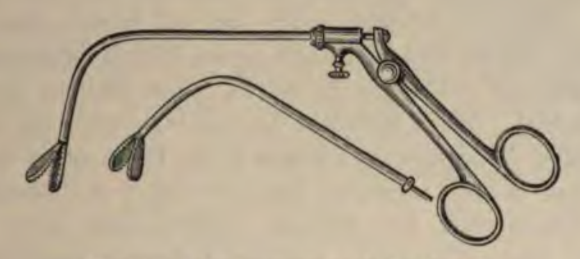


Fig. 24. Röhrenzangen nach Gottstein.

Es erübrigt noch einige Behandlungsarten der gutartigen Kehlkopfneubildungen kurz zu schildern, die weder zu den laryngotomischen noch zu den laryngoskopischen Methoden zu zählen sind und deshalb in der Therapie eine besondere Stellung einnehmen. Zuerst kommt hier in Betracht

1. **Die Rossbach'sche Methode.** In einem Falle, in welchem die laryngoskopischen Exstirpationsversuche einer Geschwulst wegen zu grosser Empfindlichkeit des Patienten misslangen und die Thyreotomie abgelehnt wurde, ging Rossbach (246) in folgender Weise vor. Während er mit der linken Hand den Spiegel hielt und das Larynxinnere beleuchtete, drang er mit der rechten Hand mit einem lanzettförmigen Messerchen von aussen unterhalb der Incisura thyr. sup. durch die Haut und den Schildknorpel in die Kehlkopfhöhle ein und controlierte mit dem Auge die instrumentellen Manipulationen. Er war dabei in der Lage, ohne Reflexe zu erzeugen, den Tumor ein- und auszuschneiden. Dieses Verfahren hat Rossbach bei einigen Kranken ausgeübt, aber keine Nachahmer gefunden. Dem Verfasser ist kein anderer Laryngologe bekannt, der diese Operation nachher ausgeführt hätte.

2. **Die Voltolini'sche Methode mit Hilfe der Durchleuchtung** beruht darauf, dass man den Kehlkopf bei der Ausrottung einer Neubildung auf natürlichem Wege nicht vom Munde aus beleuchtet, sondern von aussen durchleuchtet. Voltolini (430) hat gehofft, dass diese Art des operativen Eingriffes als ein grosser Fortschritt begrüsst werden wird. Indessen ist diese Methode in der Praxis niemals von anderer Seite zur Anwendung gekommen.

3. **Die Intubationsmethode.** Nachdem Schaller (423) in einem Falle von diffusen Kehlkopf- und Trachealpapillomen constatierte, dass die O'Dwyer'sche Intubation durch den Druck der Tube eine theilweise Rückbildung der Tumoren bewirkt hatte, veröffentlichte bald darauf Baldwin (433) eine Beobachtung, in welcher ebenfalls ein Papillom bei einem 8jährigen Knaben nur unter dem Einflusse der Tube vollständig verschwand. Schon L. Browne (398) hat auf Grund eines letal verlaufenen Falles auf die Bedenklichkeit dieses Mittels hingewiesen, später haben noch Raynor (515) und Petersen[1] über ähnliche abschreckende Beispiele berichtet. Wenn trotzdem Lichtwitz (506) die Tubage mit einer Modification (Anlegen eines Fensters in der Tube) gegen die Kehlkopfgeschwülste von neuem empfohlen hat, so wird man dennoch zukünftig wegen der Unsicherheit des Erfolges hauptsächlich aber wegen der Gefährlichkeit dieses Verfahrens von dem Gebrauch desselben absehen. Endlich ist noch

4. **Die autoskopische Methode** zu erwähnen, bei welcher die Neubildungen mittelst der Autoskopie nach Kirstein beseitigt werden können, über welche aber noch zu wenig Erfahrungen vorliegen, um ein bestimmtes Urtheil zu fällen. —

Indem wir hiermit die Darlegung der verschiedenen Arten von directen Eingriffen, welche die Heilung der gutartigen Kehlkopfgeschwülste bezwecken, abschliessen, haben wir jetzt die Frage zu ventilieren, welche Wahl im gegebenen Falle unter den zahlreichen uns zu Gebote stehenden Mitteln zu treffen ist. In erster Reihe haben wir die laryngotomischen und die laryngoskopischen Methoden im allgemeinen ins Auge zu fassen, ihren therapeutischen Werth zu prüfen und ihre Beziehungen zu einander zu erörtern, um nachher die Behandlungsweise der einzelnen Gattungen der Tumoren im speciellen zu berücksichtigen. Zur Orientierung schicken wir einen historischen Rückblick voraus.

In der vorlaryngoskopischen Periode gab es nur ein Mittel, um die Kehlkopfneubildungen zu entfernen und dieses Mittel war die äussere Spaltung des Kehlkopfes, die Laryngotomie in ihren verschiedenen

---

[1] Petersen. Beitrag zur Intubation des Larynx. Deutsche med. Wochen

Formen. Das Wesen dieser Operation bestand, wie wir schon oben bemerkt haben, darin, dass man ohne Rücksicht auf die daraus hervorgehenden Schädigungen des Stimmorganes einen künstlichen Zugang zu dem Erkrankungsherde herstellen musste. Als der Kehlkopfspiegel nicht nur die Diagnostik, sondern auch die Therapie auf vollständig neue Bahnen hinübergeleitet hatte, änderten sich die Verhältnisse, denn man wurde in den Stand gesetzt, die Behandlung auch auf dem natürlichen Wege vom Munde aus unter der Controle des Auges vorzunehmen. Das anfangs abfällige Urtheil der Chirurgen über die neue Art des Vorgehens verstummte bald mit der Vervollkommnung der laryngoskopischen Technik und mit der rasch fortschreitenden Zahl der glücklich geheilten Fälle. Freilich konnte man damals noch der neuen Methode den Vorwurf machen, dass sie an zwei störende Momente gebunden sei, nämlich an die Toleranz im Ertragen der in den Larynx eingeführten Instrumente seitens des Kranken und an eine sehr grosse Gewandtheit in der Anwendung der entsprechenden Mittel seitens des Arztes. Thatsächlich erforderte der erste Factor oft mühsame und fleissige Einübungen, die mit der grössten Geduld wochen- oder sogar monatelang fortgesetzt werden mussten, bis der Patient gelernt hatte, sich während der Operation in der Tiefe des Halses ruhig zu verhalten. Und was den zweiten Factor anlangt, so musste der behandelnde Arzt einen hohen Grad von Geschicklichkeit und Kunstfertigkeit der Hand besitzen, um bei den subtilen Manipulationen, welche nur im Spiegel überwacht wurden, auf Erfolg rechnen zu können. Jede verfehlte Bewegung und Berührung der reizbaren Schleimhäute rief heftige Reflexe hervor und nöthigte zur Unterbrechung des therapeutischen Versuches. Auf diese Weise dauerte es oft lange, bis es gelang die Krankheit zu heilen. Die laryngoskopische Behandlung stellte also an den Operateur bedeutende Anforderungen, von denen sich heute der jüngere Laryngologe keine Vorstellung zu bilden vermag, und galt deshalb als eine besondere medicinische Kunst. Dieser mit so vielen Mühen verknüpften Kunst konnte man die laryngotomischen Methoden als Concurrenten zur Seite setzen, weil durch die letzteren das Ziel schneller und einfacher zu erreichen war.

In der Praxis entschied sich das leidende Publicum frühzeitig zu Gunsten des laryngoskopischen Verfahrens und zog es vor, die Genesung lieber durch schonende, wenn auch langsame, als durch schnelle, aber eingreifendere Behandlung wieder zu erlangen. Anders gestaltete sich die Entscheidung in der wissenschaftlichen Welt. Die Ansichten darüber, ob die Ausrottung der Kehlkopfgeschwülste auf natürlichem oder künstlichem Wege besser sei, waren sehr getheilt. Die Chirurgen wiesen immer darauf hin, dass sie in allen Fällen im Stande seien, ohne für das Leben und für die Function des Kehlkopfes die Neu-

bildungen durch äusseren Schnitt der Therapie zugänglich zu machen und dass auf diese Weise die Krankheit gründlicher, als bei den endolaryngealen Methoden, curiert werden könne. Gegen die letzteren wandten sie als Nachtheile besonders ein, dass die Vorbereitung viel Zeit und Mühe erfordere, eine grosse Handfertigkeit des Operateurs voraussetze und dass die Entfernung der Gewächse nicht immer in erwünschter Weise geschehe, ja sogar in manchen Fällen infolge der gesteigerten Sensibilität der Organe oder sonstiger ungünstiger Momente, wie z. B. im Kindesalter, gar nicht auszuführen sei. Diesen Einwänden hielten die Laryngologen ihre zahlreichen und glänzenden Resultate entgegen, wobei sie betonten, dass der laryngoskopische Eingriff von den grossen Schattenseiten frei sei, die dem rein chirurgischen zukommen, und die sich auf den nicht gefahrlosen und den Kehlkopf im hohen Grade schädigenden Voract der eigentlichen Behandlung beziehen. Ausserdem kam noch der Umstand zur Geltung, dass, wie die Erfahrung lehrte, die Laryngotomie bei leicht nachwachsenden Geschwülsten keineswegs vor Recidiven schützte. Der erbitterte wissenschaftliche Streit wurde erst beendigt, als ein auch in den laryngoskopischen Methoden sehr gewandter Chirurg die ganze Frage einer objectiven, sorgfältigen und erschöpfenden Prüfung unterwarf. P. Bruns war es, der in einer sehr interessanten und unparteiischen Arbeit (212) auf Grund eines reichen statistischen und casuistischen Materials aus der Literatur und aus eigener Erfahrung die Gebiete der beiden Methoden abgrenzte und eine Annäherung der sich widersprechenden Anschauungen zustande brachte. Die Schlussfolgerungen, zu welchen er in seinen Untersuchungen gelangte, waren unter anderen folgende:

1. „Die Operation der Thyreotomie ist an und für sich als eine technisch nicht schwierig auszuführende, mit sehr geringer Lebensgefahr verbundene Operation zu betrachten, welche jedoch in hohem Grade die Integrität des Stimmorganes gefährdet. Als Voract einer Geschwulstexstirpation aus dem Inneren des Kehlkopfes gewährt die Spaltung selbst der ganzen Höhe des Schildknorpels nur einen beschränkten Zugang und infolge dessen bei sehr breitbasigen und multiplen Neubildungen keine sichere Garantie für das Gelingen einer gründlichen Entfernung, sowie bei Neigung zu Recidiven keinen ausreichenden Schutz gegen die Wiederkehr der Geschwulst."

2. „Die Eröffnung des Kehlkopfes kann nur dann für indiciert erachtet werden, wenn ein geübter Laryngoskopiker die Entfernung der Neubildung auf dem natürlichen Wege für unmöglich erklärt hat."

3. „Das laryngoskopische Verfahren verdient nach seinen

Erfolgen auch bei Kindern, wenn es irgend ausführbar ist, den unbedingten Vorzug. Einstweilen gehört aber die Mehrzahl der multiplen Papillome bei Kindern unter 10 Jahren zum Gebiete der Thyreotomie, solange wir nicht im Stande sind, etwa mit Hilfe localer oder allgemeiner Anaesthesie auch an ganz ungelehrigen und widerspenstigen Kindern laryngoskopische Operationen auszuführen."

Die von P. Bruns festgestellten und ausgesprochenen Grundsätze dienten von da an als Richtschnur bei der Wahl der vorzunehmenden Behandlungsweise der gutartigen Kehlkopfgeschwülste. Sehr bald, denn schon acht Jahre später, wurden aber diese Grundsätze noch weiter zu Gunsten der laryngoskopischen Methoden verschoben, als man in dem von Jelinek[1] empfohlenen Cocain ein locales Anaestheticum erkannte, durch welches man in der Lage war, die Sensibilität des Rachens und des Kehlkopfes vorübergehend aufzuheben und die wichtigsten Hindernisse des endolaryngealen Verfahrens aus dem Wege zu schaffen. Die langen Vorbereitungen fielen weg, die vorsichtigsten und subtilsten Manipulationen mit den Instrumenten hörten auf ein unbedingtes Erfordernis zu sein und der Kehlkopf wurde selbst dem weniger geschickten und geübten Operateur zur Vornahme der örtlichen Eingriffe zugänglich. Mit dem Nachweise eines benignen Tumors wurde es seitdem möglich, gleich die Behandlung einzuleiten und oft sogar in einer Sitzung zu beendigen. Für die Laryngotomie eigneten sich nur noch unter besonderen Umständen diejenigen Fälle, in denen die Operation vom Munde aus infolge einer Idiosynkrasie gegen das Cocain, infolge des zu jugendlichen Alters der Patienten oder des zu tiefen und ungünstigen Standortes der Geschwulst auf Schwierigkeiten stiess. Und diese Fälle bildeten nur seltene Ausnahmen.

Die dominierende Stellung der laryngoskopischen Methoden ist auf diese Weise nicht nur gefestigt, sondern auch erweitert worden. Nicht wenig hat dazu die nach allen Richtungen vereinfachte Art des Vorgehens beigetragen, die sich jetzt im allgemeinen folgendermaassen gestaltet.

Die Einleitung zu dem Eingriffe besteht in der nur wenige Minuten dauernden localen Anaesthesie, welche man dadurch erzielt, dass das Cocain in einer 10—20proc. Lösung mittelst eines Pinsels oder in einer 5—10proc. Lösung mittelst eines Zerstäubungsapparates auf die Schleimhäute des Rachens und des Kehlkopfes appliciert wird. Die Wirkung erfolgt schnell und der Patient ist operationsreif. Man dringt jetzt ohne Vorbereitung in die Kehlkopfhöhle ein und beseitigt die Neubildungen am häufigsten mit schneidenden Instrumenten, manchmal mit Schlingen

[1] E. Jelinek. Das Cocaïn als Anaestheticum und Analgeticum für den Pharynx und Larynx. Wien. med. Wochenschr. 1884.

oder mit Aetzmitteln. Die dazu dienenden Werkzeuge brauchen nicht mehr sehr zierlich und compliciert gebaut zu werden, da es bei ihrer Einführung und Handhabung nicht mehr nothwendig ist, die früheren strengen Vorsichtsmaassregeln zu beobachten. Von den verschiedenen oben geschilderten Methoden werden diejenigen, bei denen der Zweck nur unsicher oder durch glücklichen Zufall erreicht werden kann, kaum mehr in Betracht gezogen.

Was das specielle Verfahren in einem gegebenen Falle anlangt, so hängt dasselbe von der Structur, von der Grösse, der Ausbreitung und dem Sitze der Geschwulst ab. Wir werden diese Momente näher ins Auge fassen, indem wir die Behandlung der einzelnen Tumorarten einer näheren Betrachtung unterwerfen. Der Reihe nach stellen wir auch hier in den Vordergrund

die Papillome. In der einfachsten Form eines isolierten Knötchens oder einer circumscripten Knötchengruppe kann die Neubildung mit dem Messer bis auf einen kleinen Rest von der Ansatzstelle abgeschnitten und dann mit der Zange vollends abgetrennt werden. In den meisten Fällen ist aber das Messer überflüssig, da die scharfe Zange allein genügt, um die Geschwulst auf einmal zu excidieren. Erforderlich ist es aber dabei, dass die Excision eine vollkommene ist. Wenn man nämlich bei allen Neubildungen an dem Princip festhalten muss so zu operieren, dass das Wiedernachwachsen verhütet wird, so hat dieser Grundsatz gerade bei den Papillomen wegen ihrer oft enormen Recidivfähigkeit die grösste Berechtigung. Es ist deshalb rathsam nicht allein den Tumor, sondern auch den Mutterboden mit zu entfernen, oder wenigstens den letzteren nach der Operation gründlich zu verätzen. Dieser Anforderung entspricht man am besten dadurch, dass man die Zange nach dem Anlegen an den Standort des Gewächses andrückt und erst dann schliesst. Die entstandene Excavation giebt den Beweis, dass die Exstirpation correct ausgeführt worden ist. Diese Art des Verfahrens darf man besonders an den Stimmbändern, an denen sich die Geschwülste am häufigsten entwickeln, im Interesse des erwünschten Erfolges nicht vernachlässigen. Der kleine Defect gleicht sich in kurzer Zeit durch Vernarbung gänzlich aus und tritt bald selbst am Stimmbandrande eine vollständige Restitution ein. In den nebenstehenden Abbildungen wird das Gesagte veranschaulicht (Fig. 25 *a*, *b*, *c*). Der in der Fig. *a* am rechten Stimmbandrande sitzende kleine Tumor ist nur dann regelrecht excidiert, wenn ein Ausschnitt, wie ihn Fig. *b* zeigt, zurückbleibt. In der Fig. *c* ist die misslungene Operation dargestellt, denn die basalen Abschnitte der Geschwulst sind noch sichtbar. Dieselben muss man entweder durch eine Wiederholung des Eingriffes in der beschriebenen Weise abtragen oder durch Aetzung zerstören. Die Aetzung geschieht nach der Erfahrung

des Verfassers am zweckmässigsten mit Hilfe eines Galvanokauters. Viele Laryngologen bedienen sich statt dessen des Arg. nitr. oder der Chromsäure in Substanz. Massei (420) und M. Schmidt verwenden mit Vorliebe die Milchsäure und Howell (470) das Ferrum sesquichloratum. Die chemischen Caustica erscheinen jedoch insofern weniger empfehlenswerth, als sie leicht zerfliessen und durch Reizung der benachbarten intacten Schleimhäute die Entwicklung weiterer papillärer Excrescenzen anregen können. Bei dem zweiten Typus (nach Oertel), der sich durch zackig-warzige, erbsen- bis bohnengrosse, breitsitzende Auswüchse kennzeichnet, ist das Verfahren umständlicher, da hier eine einmalige Anwendung des Messers oder der Zange zur gänzlichen Exstirpation nicht ausreicht. Man muss das Instrument mehrmals einführen, den Tumor stückweise abtragen und die zuweilen ausgedehnte Basis energisch verätzen. Noch complicierter und noch mehr zeitraubend ist die Behandlung bei dem dritten Typus der Papillome, wenn dieselben eine

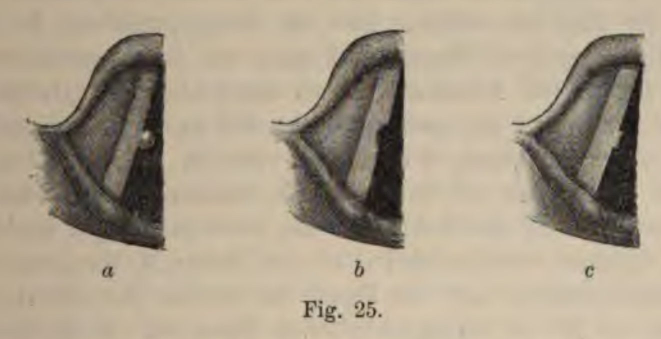


Fig. 25.

solche Ausbreitung gefunden haben, dass sie entweder grösstentheils oder vollständig die Kehlkopfhöhle ausfüllen. Ausser schneidenden Instrumenten kann man hier auch die kalte oder galvanokaustische Schlinge gebrauchen, mit der man einzelne, namentlich frei hervorragende Geschwulstconglomerate auf einmal abträgt. Es gelingt aber meist nur allmählich, nach oft langer Zeit und bei grosser Ausdauer die ganze Neubildung auszurotten. Wesentlich erschwert sind hier alle therapeutischen Manipulationen dadurch, dass die ohnehin bestehende Athemnoth durch die eingebrachten Instrumente gesteigert wird und dem Kranken das ruhige Halten unmöglich macht. Freilich müssen diese Patienten wegen der Erstickungsgefahr gewöhnlich schon frühzeitig tracheotomiert werden und fällt dann diese Schwierigkeit weg, doch ein anderes grösseres Hindernis steht immer der Heilung im Wege, nämlich das rasche Nachwachsen der Geschwulst. Gerade dieser Typus der Papillome zeichnet sich ganz besonders durch eine ausserordentliche Neigung zu Recidiven aus. Kaum hat man die Kehlkopfhöhle einigermaassen ausgeräumt, so

wachsen von allen Seiten junge Auswüchse empor und drohen von neuem das ganze Organ zu überwuchern. Nur die grösste Geduld im Fortsetzen der Exstirpation und die intensivste Aetzung vermag hier zum Ziele zu führen.

Bekanntlich hat man in diesen hartnäckigen Fällen den Grund des Misserfolges oder des nur langsam fortschreitenden, durch Rückfälle oft unterbrochenen Heilungsvorganges darin gesucht, dass die endolaryngeale Excision der Geschwülste nicht gründlich genug sei und dass die Schuld demnach die laryngoskopischen Methoden treffe. Als das wichtigste Mittel hat man hier die Laryngotomie bezeichnet mit dem Hinweis darauf, dass durch den äusseren Schnitt eine radicalere Ausrottung stattfinden und dadurch das Nachwachsen verhindert werden könne. Man hat ausserdem hervorgehoben, dass die diffusen Papillome bei ganz kleinen Kindern, bei denen die endolaryngeale Therapie überhaupt nur schwer oder gar nicht ausführbar sei, einzig und allein die laryngotomischen Methoden indicieren. Demgegenüber tragen wir kein Bedenken, zunächst die Anschauung für irrig zu erklären, dass die Durchschneidung des Schildknorpels einen genügend bequemen Zugang zu den ausgedehnten Neubildungen liefert. Das Auseinanderziehen der Schildknorpelplatten ist im Gegentheil beschränkt und gestattet nicht eine so erwünschte gründliche Exstirpation der Papillome, wie man gewöhnlich zu vermuthen pflegt. Und damit steht auch die Thatsache im Zusammenhange, dass durch die äussere Eröffnung des Kehlkopfes die Sicherheit gegen Recidive der Papillome durchaus nicht gewährleistet wird. Schon M. Mackenzie (128) hat statistisch gezeigt, dass die Recidivität bei der Thyreotomie viermal grösser ist, als bei der laryngoskopischen Operation. P. Bruns (212) hat zwar dieses Verhältnis weniger auffallend gefunden, aber dennoch durch genaue unparteiische Prüfung einer grösseren Anzahl von einschlägigen Fällen festgestellt, dass nicht die laryngoskopischen, sondern die laryngotomischen Methoden häufigere Recidiven der Papillome zur Folge haben. Von der zahlreichen hierher gehörenden Casuistik wollen wir nur folgende kurz anführen. P. Kidd[1] hat bei einem 9 Jahre alten Knaben, der an multiplen Papillomen litt, innerhalb von zwei Monaten zweimal die Thyreotomie mit Auskratzen der Geschwülste vorgenommen, ohne im Stande zu sein, das Nachwachsen zu verhüten. Wilkinson (616) hat bei einem 4jährigen Mädchen dreimal die Laryngofissur wegen Papillom gemacht und jedesmal nach der Exstirpation der Tumoren mit dem Paquelin'schen Brenner oder mit dem Galvanokauter intensiv geätzt und dennoch sind Recidive eingetreten. Endlich berichtet noch

---

[1] Sitzungsbericht der Londoner laryng. Gesellsch. v. J. 1894. Siehe Intern. Centralbl. f. Laryng. u. s. w. Jahrg. X, S. 487.

Lendon,[1] dass er in einem Falle von Kehlkopfpapillom bei einem Kinde erst nach einer dreimaligen Thyreotomie zu einem befriedigenden Resultate gekommen sei, dass Hamilton weniger glücklich gewesen, denn er habe bei einem 17monatlichen Mädchen in einem Jahre ebenfalls dreimal den Schildknorpel wegen Kehlkopfpapillome gespalten, aber keine Heilung erzielt, dass schliesslich Clubbe bei einem 4jährigen Knaben im Laufe von drei Jahren siebzehnmal (!) habe die Thyreotomie ausführen müssen, bis ein Stillstand der Recidive erfolgt sei. Das laryngotomische Operationsverfahren bietet demnach keineswegs diejenigen Vortheile, die man von ihm erwartet, es ist im Gegentheil noch mit Uebelständen verbunden, indem es eine dauernde Beeinträchtigung der Stimmbildung verursachen oder, mehrmals wiederholt, eine Kehlkopfstenose nach sich ziehen kann. Man wird also gut thun, vor allem bei Erwachsenen und bei grösseren Kindern die diffusen Kehlkopfapillome immer, selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen, auf laryngoskopischem Wege zu behandeln. Aber auch bei ganz kleinen Kindern, denen man endolaryngeal nicht beikommen kann, wird es sich empfehlen, nicht vorzeitig zum äusseren Kehlkopfschnitt zu schreiten, sondern dem Rathe Semons folgend bei vorhandener Dyspnoë zu tracheotomieren und die Canüle so lange tragen zu lassen, bis der Eingriff vom Munde aus versucht werden kann.

Die Fibrome werden, sofern sie klein sind, in derselben Weise wie die circumscripten Papillome mit dem Messer oder mit der scharfen Zange exstirpiert. Nur muss man hier darauf achten, dass die Instrumente ganz scharf geschliffen sind, damit der Widerstand, den diese meist sehr harte Geschwulstart entgegensetzt, überwunden werden kann. Selbstverständlich ist es nothwendig auch die Fibrome möglichst mit dem Mutterboden zu entfernen, denn, obwohl diese Tumoren nur wenig Neigung zum Nachwachsen zeigen, so sind doch Recidive nach einer nicht genügend gründlichen Excision öfter beobachtet worden. Beibt ein kleiner Rest der Geschwulst nach der Operation zurück, so ist ein nochmaliges Vorgehen mit schneidenden Instrumenten oder eine intensive Aetzung am besten mit dem Galvanokauter am Platz. Bei dem Gebrauche von Zangen darf man, falls die Resistenz der basalen Abschnitte der Gewächse eine sehr grosse ist, keine Gewalt anwenden und nicht etwa durch Abreissen sich zu helfen suchen, weil dadurch sehr leicht eine starke Verletzung der Schleimhaut eintreten kann. Am Stimmbande kann ein solches Verfahren durch Losreissung eines Stückes des Stimmbandrandes eine dauernde und unheilbare Stimmstörung zur Folge haben. Für grosse, namentlich gestielte Fibrome eignet sich am meisten die galvanokaustische Schlinge, die man tief an der Ansatzstelle anlegt und

[1] Sitzungsbericht des intercolonialen med. Congr. in Sydney 1892. S. Internat. Centralbl. f. Laryng. u. s. w. Jahrg. X, S. 222.

zuzieht. Der durch Schluss des elektrischen Stromes erglühte Draht durchtrennt selbst den derbsten und dicksten Stiel, dessen Ueberreste allerdings nachträglich entweder herausgeschnitten oder durch Kauterisation zerstört werden müssen.

Die Cysten kann man auf verschiedene Weise beseitigen. Wenn sie sich am Stimmbandrande in Form von kleinen, breitsitzenden, spindelartigen Gewächsen entwickelt haben, so sind sie ohne Mühe mit Hilfe einer Zange abzutragen. Die Application eines Aetzmittels sichert die definitive Heilung. Grössere Cysten, wie sie sich an der Epiglottis oder in den Morgagni'schen Ventrikeln vorfinden, werden entweder im ganzen mit schneidenden Instrumenten oder mit galvanokaustischer Schlinge exstirpiert oder nur einfach incidiert. Im letzteren Falle ist es erforderlich nach der Entleerung des Cysteninhaltes den Cystensack energisch zu kauterisieren, um dadurch einem Recidiv vorzubeugen. Etwas umständlicher ist die Behandlung dieser Neubildungen dann, wenn sie sich an anderen Stellen des Kehlkopfes in der Tiefe der Schleimhaut gebildet haben. Die blosse Incision führt gewöhnlich nicht zum Ziele. Am zweckmässigsten ist es, entweder eine breite Spaltung des Tumors vorzunehmen und durch Discisionen und Caustica eine Obliteration der Höhle herbeizuführen, oder sich eines Kehlkopfaspirators zu bedienen, den der Verfasser construiert[1] und in einem Falle mit dem besten Erfolg benützt hat.

Die Sängerknötchen verschwinden zuweilen von selbst ohne irgendwelche locale Behandlung, nur unter dem Einflusse von absoluter Ruhe des Stimmorganes. Sehr wirksam erweist sich auch manchmal die Inhalationscur in einem alkalischen oder Schwefelbade. Ist ein operativer Eingriff nothwendig, so wendet man am besten, wie dies M. Schmidt, Heryng, Catti,[2] Poyet, Jurasz und andere thun, eine scharfe Zange an. Bergeat (557) zieht dabei die Curette vor. Gerühmt wird ausserdem von verschiedenen Autoren, namentlich von M. Schmidt, Gleitsmann,[3] Botey, Rousseau (576) und Jurasz die Galvanokaustik, mit welcher man vermittelst eines spitzen Brenners die Knötchen zerstört. Gegen diese Methode sprechen sich aber Semon, Heryng und Chiari aus. Zu erwähnen sind noch unter den localen Mitteln die adstringierenden und ätzenden Medicamente (Chromsäure, Milchsäure, Trichloressigsäure), mit welchen einzelne Forscher sehr günstige Resultate erzielt haben.

Von den übrigen selteneren Geschwulstarten verdienen hier die Angiome noch besonders berücksichtigt zu werden, weil dieselben wegen

---

[1] W. Walb. Ein neuer Aspirator zur Anwendung in der Kehlkopfhöhle u. s. w. Correspondenzbl. d. Universalvereins d. Fabrikanten chir. Instrumente. 1884. Ausserdem A. Jurasz. Die Krankheiten d. ob. Luftwege. Heidelberg 1891.

[2] Bericht über den XI. internat. med. Congress in Rom 1894.

[3] Bericht über die XVI. Jahresvers. d. amerik. laryng. Gesellsch. 1894.

der Gefahr grosser Blutungen ein entsprechend vorsichtiges therapeutisches Verfahren erheischen. Operationen mit schneidenden Instrumenten sind contraindiciert, sie rufen nämlich immer bedrohliche Haemorrhagien hervor. Ferreri (356) berichtet über einen letal verlaufenen Fall, in welchem er zu diagnostischen Zwecken ein Stück eines Angioms aus dem Kehlkopfe exstirpiert hat. Die darauf folgende Blutung war weder durch das Eisenchlorid noch durch die Tamponade zu stillen. Am häufigsten gebraucht man chemische Caustica, die wiederholt appliciert eine Rückbildung der Gefässtumoren bewerkstelligen. Die grössten Vortheile bringt uns hier, wie schon Heinze (235) hervorgehoben hat, entschieden die Galvanokaustik, welche bei intensiver Wirkung uns der Befürchtung einer stärkeren Blutung enthebt. Kleinere Angiome werden durch einen spitzen Brenner öfter geätzt, grössere unter günstigen Verhältnissen mittelst der galvanokaustischen Schlinge entfernt. Bei der letzteren Manipulation darf man aber aus leicht begreiflichen Gründen nicht zu schnell vorgehen und den Draht nicht bis zur Weissglühhitze erwärmen.

Die Lipome, Myxome und Adenome kann man je nach ihrem Bau und ihrer Ausdehnung entweder herausschneiden oder mit einer Schlinge abschnüren, dagegen kommen bei den Chondromen nur scharfe Instrumente in Betracht. Bemerkenswerth ist ein von Böcker (321) publicierter Fall, in welchem ein grosses die Kehlkopfhöhle stenosierendes Chondrom der Cartilago cricoidea die Thyreotomie und dann eine isolierte Exstirpation des Ringknorpels erforderte. Der Patient wurde geheilt, war aber genöthigt, dauernd die Canüle zu tragen. Was endlich die Behandlung der Schilddrüsentumoren und der Tophi anlangt, so sind die ersteren nach den bisherigen spärlichen Beobachtungen infolge ihrer tiefen Lage und Ausbreitung nur auf laryngotomischem Wege in erwünschter Weise zu beseitigen, während die Tophi nach den Erfahrungen von Gerhardt sich unter dem Einflusse der für die Gichtkranken passenden Diät und der innerlichen Darreichung von Lysidin verkleinern oder bis zum Verschwinden zurückbilden.

Wenn wir zum Schluss noch einige Worte über Zwischenfälle anfügen, die sich bei den laryngoskopischen Operationen der gutartigen Kehlkopfneubildungen ereignen können, so ist zunächst zu erwähnen, dass nicht immer, aber sehr häufig sich infolge des localen Eingriffes eine entzündliche Reaction der Larynxschleimhaut, eine traumatische Laryngitis einstellt. Auf diesen Umstand muss man die Patienten im voraus aufmerksam machen, damit sie sich in ihren Erwartungen nicht getäuscht fühlen, wenn sie nach der Exstirpation oder Verätzung einer Geschwulst mehrere Tage lang stärker als vorher heiser oder aphonisch sind. Blutungen treten, falls es sich nicht um gefässreiche Tumoren

handelt, in ganz unbedeutendem Maasse auf und geben keinen Anlass zu besonderen Maassregeln. Nur ein Fall von Grünwald (446) ist bekannt, in welchem ein 73 Jahre alter Mann, bei dem ein weiches keineswegs stark vascularisiertes Fibrom exstirpiert wurde, an fortdauernder Haemorrhagie zugrunde ging. Allerdings war der Kranke schlecht genährt und litt an Arteriosklerose und Hypertrophie des linken Ventrikels. Als ein harmloses Ereignis ist noch das Herunterfallen der excidierten Geschwulst zu bezeichnen. Der Tumor wird nämlich, sei es, dass er im Kehlkopfe liegen bleibt oder in die Luftröhre gelangt, gewöhnlich bei dem nachfolgenden Hustenstoss ausgeworfen. Noch harmloser ist es, wenn die abgetrennte Neubildung in den Rachen herabgeleitet und dann verschluckt wird, denn in diesem Falle hat nur der Operateur den Verlust eines anatomischen Präparates zu beklagen.

Literatur.

1. Lieutaud. Hist. anat. med. lib. IV, Paris 1767. — 2. Desault. Oeuvres chir. t. II, Paris 1801. — 3. Pelletan. Clin. chir. t. I, Paris 1810. — 4. Zöller. Diss. s. l. polypes du larynx. Strasb. 1811. — 5. Otto. Selt. Beob. z. Anat. u. s. w. Berlin 1824. — 6. Andral. Clin. méd. Paris 1826. — 7. Senn. Journ. d. progrès d. sc. méd. t. V. — 8. Albers. D. Path. u. Ther. d. Kehlkopfskrankh. Leipzig 1829. — 9. Dupuytren. Leç. or. t. III, Paris 1833. — 10. H. G. Urner. De tumoribus in cavo laryngis. Diss. Bonn 1833. — 11. Brauers. Warzenartige Geschwülste im Kehlkopf. Graefe u. Walthers Journ. Bd. XXI, 1834. — 12. Froriep. Knorpel-Knochengeschwulst auf der inneren Fläche des Kehlkopfes. Preuss. Zeit. 1834. — 13. Dawosky. Hufelands Journ. Bd. LXXX, Th. II, 1835. — 14. Albers. Beob. auf d. Geb. d. Path. u. path. Anat. Th. I, 1836. — 15. F. Ryland. A. treat. on the dis. and inj. of the larynx and trachea. London 1837. — 16. O. Rendtorff. De polypo laryngis. Diss. Heidelberg 1840. — 17. Hasse. Anat. Beschreib. d. Krankh. d. Respir.- u. Circulationsorg. Leipzig 1841. — 18. G. Gluge. Abh. z. Phys. u. Path. Jena 1841. — 19. Ch. A. Ehrmann. Des polypes du larynx. Thèse de Strasb. 1842. — 20. Rokitansky. Path. Anat. Wien 1842. — 21. Chlumzeller. De laryngostenosi. Diss. Prag 1843. — 22. C. H. Ehrmann. Observ. d'anat. path. Strasb. 1843. — 23. C. H. Ehrmann. Laryngotomie pratiquée d. un cas de polype du larynx. Strasb. 1844. — 24. Burggraeve. Ueb. d. fibrösen Polypen d. Larynx. Journ. de chir. 1845. — 25. F. Th. Frerichs. Beitr. z. med. Klin. Jen. Ann. f. Phys. u. Med. 1850, Bd. I. — 26. C. H. Ehrmann. Hist. des polypes du larynx. Strasb. 1850. — 27. Rokitansky. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1851. — 28. Schuh. Ueb. d. Erkenntn. d. Pseudoplasmen. Wien 1851. — 29. H. Green. On the surg. treatm. of polypi of the larynx u. s. w. N.-Y. 1852. — 30. G. Buck. Transact. of the am. med. ass. 1853. — 31. Th. Mitteldorpf. Die Galvanokaustik. Breslau 1854. — 32. Prat. Tum. polypiforme susépiglottique u. s. w. Gaz. des hôp. 1859. — 33. J. N. Czermak. Mitth. Wien. med. Wochenschr. 1859. — 34. L. Türck. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte in Wien 1859. — 35. J. N. Czermak. D. Kehlkopfspiegel u. s. w.

Leipzig 1860. — 36. C. Stoerk. Zur Laryngoskopie. Wien 1860. — 37. C. Gerhardt. Arch. f. phys. Heilk. N. F. III. — 38. Ch. Fauvel. Du laryngoscope au point de vue prat. Paris 1861. — 39. Reichelt. Tumores laryngei. Diss. Berlin 1861. — 40. G. D. Gibb. Edinb. med. journ. 1861. — 41. C. Rauchfuss. Ueb. Kauteris. u. Incis. im Kehlkopf. Petersb. med. Zeitschr. 1861. — 42. V. v. Bruns. D. erste Ausrottung e. Polypen in d. Kehlkopfhöhle. Tübingen 1862. — 43. G. Lewin. Ueb. Neubildungen nam. Polypen d. Kehlkopfes. Deutsche Klin. 1862. — 44. Tobold. Polypen-Exstirpation u. Discision. Deutsche Klin. 1862. — 45. L. Türck. Ueb. d. Bindegewebsneubildungen d. Kehlkopfes. Allg. Wien. med. Zeit. 1862. — 46. V. v. Bruns. Nachtr. z. meiner Schrift: D. erste Ausrottung u. s. w. Tübingen 1863. — 47. Moura-Bourouillou. Sect. d'un polype u. s. w. Paris 1863. — 48. L. Türck. Laryngosk. klin. Mittheil. Allg. Wien. med. Zeit. 1863. — 49. C. Stoerk. Laryngosk. Mitth. Wien. med. Halle 1863. — 50. Semeleder. Ber. üb. 2 Exstirpationsfälle v. Kehlkopfpolypen. Wien 1864. — 51. Rauchfuss. Sitzungsber. d. Ver. prakt. Aerzte in St. Petersburg. Petersb. med. Zeitschr. Bd. VI, 1864. — 52. C. Ulrich. Ueb. Exstirp. e. Kehlkopfspolypen. Berl. klin. Wochenschr. 1864. — 53. Burow sen. Z. Lehre v. d. Exstirp. d. Kehlkopfspolypen. Deutsche Klinik 1865. — 54. Gilewski. Ueb. d. Oper. d. Kehlkopfpolypen u. s. w. Wien. med. Wochenschr. 1865. — 55. J. Gottstein. Sieben Kehlkopfpapillome u. s. w. Berl. klin. Wochenschr. 1865. — 56. Kuhn. Des tumeurs du larynx. Thèse de Paris 1865.

1866. 57. Causit. Polype congén. du larynx. Gaz. des hôp. — 58. Ellis. Polypi of the vocal cords. Am. journ. of med. sc. — 59. Elsberg. Morbid growths within the larynx. Philad. — 60. Fraser. False excrescences in the larynx. Med. times. — 61. Gibb. Lancet. — 62. Haslan. Tumours of larynx. Am. journ. of med. sc. — 63. Kuhn. Qu. obs. laryngosc. Gaz. méd. de Strasb. — 64 M. Mackenzie. Large growth of the left vocal cord. Med. times. — 65. Merkel. Op. Beseitigung e. eigenth. Kehlkopfneubildung. Deutsche Klin. — 66. G. Münch. Beob. a. d. laryng. Path. u. Ther. Wien. med. Wochenschr. — 67. Prinz. Ueb. Kehlkopfneubild. Arch. d. Heilk. — 68. Schnitzler. Lar. Mitth. Wien. med. Pr. — 69. Schrötter. Mitth. üb. e. Cyste a. d. Epiglottis. Oest. med. Jahrb. XII. — 70. Schueler. De polypis laryngis. Diss. Breslau. — 71. Schwebel. Tum. polyp. du larynx. Gaz. des hôp. — 72. Stoerk. Vorst. e. Kranken. Wochenschr. d. Ges. d. Wien. Aerzte. — 73. Türck. Lar. Mitth. Allg. Wien. med. Zeitschr. — 74. Voltolini. D. erste Anwend. d. galvanok. Schneideschlinge u. s. w. Arch. f. klin. Chir. VII.

1867. 75. A. Causit. Ét. s. l. polypes du larynx ch. l. enfants u. s. w. Thèse de Paris. — 76. A. Dufour. Ét. clin. s. l. polypes du larynx dével. avant la naiss. u. s. w. Paris. — 77. Follin. Exp. d'un cas de polypes mult. d. larynx. Arch. gén. de méd. — 78. C. Gerhardt. Cas. Mitth. üb. Krankh. d. ob. Luftwege. Jena. Zeitschr. f. Med. III. — 79. Gibb. Two tumours remov. from the larynx. Trans. of the path. soc. XVII. — 80. Giraldès. Polype du larynx. Gaz. des hôp. — 81. Holmes. Remov. of a tumour from the larynx u. s. w. Med. times. — 82. Meiser. Entfern. intralaryng. Tumoren. Diss. Berlin. — 83. M. Mackenzie. Growth remov. u. s. w. Transact. of the path. soc. XVII. — 84. M. J. Oertel. Ueb. Gewächse im Kehlkopf u. s. w. Habilitationsschr. München. — 85 H. Olivier. Successf. remov. of a tumour of the voc. cord. Am. journ. — 86. Prinz. Ueb. Anwend. d. Galvanokaust. b. Kehlkopftumoren u. s. w. Arch. d. Heilk. — 87. Roeber. Ueb. Kehlkopfpolypen. Diss. Halle. — 88. Schnitzler. Ueb. Anwend. d. Galvanokaust. b. Kehlkopfkrankh. Wien. med. Pr. — 89. J. Solis-Cohen. Remov. of a polyp. Americ. journ. — 90. Tobold. Laryng.-chir. Mitth. Berl. klin. Wochenschr. — 91. R. Voltolini. D. Anwendung d. Galvanok. im Innern d. Kehlkopfes u. s. w. Wien.

1868. 92. Balassa. Beitr. z. Werthe d. Spaltung d. Kehlkopfes z. Beh. d. Exstirp. v. Neugebilden. Wien. med. Wochenschr. — 93. Baumgärtner. Kehlkopfpolyp. Aerztl. Mitth. aus Baden. — 94. V. v. Bruns. 23 neue Beob. v. Polypen d. Kehlkopfes. Tübingen. — 95. Fournié. Tumeurs laryngiennes. Gaz. des hôp. — 96. Gottstein. Exstirp. e. Kehlkopfpolypen. Wien. med. Wochenschr. — 97. Ter Maten. Over de Verwijdering van een polypus laryngis. Ned. tijdschr. v. Geneesk. — 98. Navratil. Beitr. z. Beh. d. Kehlkopfneubildungen. Berl. klin. Wochenschr. — 99. Schnitzler. Anwend. d. Galvanokaust. b. Kehlkopfkranken. Wochenbl. d. Ges. d. Wien. Aerzte. — 100. Voltolini. Weit. Mitth. üb. d. Anwend. d. galvanok. Schneideschlinge b. Kehlkopfpolypen. Berl. klin. Wochenschr.

1869. 101. Brochin. Laryngotomie pour l'extract. des polypes du larynx. Gaz. des hôp. — 102. Cutter. Extralaryngeal oper. for the remov. of growths upon the voc. cords. Bost. med. and surg. journ. — 103. Gibb. Laryng. tumour exist. nine years, rem. by the laryng. ecraseur. Transact. of the path. soc. XIX. — 104. Krishaber. Polype du ventricule du larynx, ablation u. s. w. Gaz. hebd. de méd. — 105. M. Mackenzie. Large growth rem. from the larynx u. s. w. Transact. of the path. soc. XIX. — 106. Reichel. Ueb. d. Werth d. Galvanokaust. als Oper.-Meth. z. Entfern. v. Neubild. a. d. Kehlkopf. Berl. klin. Wochenschr. — 107. Schrötter. Beitr. z. lar. Chir. Med. Jahrb. Wien. XVII. — 108. Schrötter. Ueb. Spaltung d. Kehlkopfes z. Entf. v. Neubild. Oesterr. med. Jahrb. — 109. J. Solis-Cohen. Morbid growths in the larynx u. s. w. N.-Y. med. rec. — 110. Stoerk. Mitth. üb. e. glückl. ausgef. Polypenop. im Larynx. Wochenschr. d. Ges. d. Aerzte. Wien. — 111. Tobold. Cas. Mitth. Berl. klin. Wochenschr. — 112. Tobold. Vortr. üb. laryngosk. Chirurgie in d. Hufeland'schen Ges. Berl. klin. Wochenschr.

1870. 113. Bruzelius. Bidr. till läran om nybildningar i larynx. Nord. med. ark. — 114. M. Deutsch. Hat die Laryngofission Vorzug vor d. intralaryng. Operationsmeth. od. nicht. Wien. med. Wochenschr. — 115. Krishaber. Polype du larynx, extract. p. l. voies nat. Un. méd. — 116. Liégeois. Polype du larynx u. s. w. Gaz. des hôp. — 117. M. Mackenzie. Congen. growths in the larynx. Brit. med. journ. — 118. L. Mandl. Galvanok. Zerstör. e. unter. d. Stimmritze im Kehlk. sitz. Geschw. Wien. med. Wochenschr. — 119. O. Satlow. Ein. Beob. üb. Papillome d. Kehlkopfes. Diss. Leipzig. — 120. P. Schütte. Ueb. Kehlkopfpolypen u. ihre Operat. Diss. Berlin. — 121. Th. Sidlo. Lar. Mitth. a. d. Klin. d. Prof. Duchek. Oest. med. Jahrb. XX. — 122. B. Trimbach. Des différ. modes opérat. applic. à l'exstirp. des tum. laryng. Thèse de Strasb.

1871. 123. A. E. Durham. On the oper. of opening the larynx by section of the cartilages u. s. w. Lancet u. Brit. med. times. — 124. F. Fieber. Ueb. e. neue gefahrlose Meth. z. Entfern. v. Kehlkopfgeschwülsten. Wien. med. Wochenschr. — 125. Holmer. Strubeny dannelser behandled med intralaryng. oper. og med strubesmit. Hosp. Tid. — 126. C. Labus. Contrib. alla chir. laryngosc. Gaz. med. ital. lomb. — 127. M. Mackenzie. Large tumour remov. from the post. surface of the cric. cartilage. Transact. of the path. soc. XXI. — 128. M. Mackenzie. On the relative merits of thyrotomy and laryngosc. treatm. for the remov. of growths from the larynx. Med. times and gaz. — 129. M. Mackenzie. On the remov. of growths from the larynx. Lancet. — 130. M. Mackenzie. Ess. on growths in the larynx u. s. w. London. — 131. R. S. Mutch. Warty growths in the larynx u. s. w. Lancet. — 132. E. Navratil. Laryngol. Beitr. Leipzig. — 133. W. Pepper. Clin. lect. on tumors of the larynx in children. Philad. med. times. — 134. A. Ruppaner. Large fibrous polypus in the larynx. N.-Y. — 135. L. Schrötter. Laryng. Mitth. Oest.

Zeitschr. f. prakt. Heilk. — 136. L. Schrötter. Jahresb. d. Klin. f. Laryngosk. Wien. — 137. C. Stoerk. Laryngosk. Operat. I. Wien.

1872. 138. Fialla. Beitr. z. Lit. d. Larynxoperationen. Wien. med. Wochenschr. — 139. F. Fieber. Vortr. üb. Laryngosk. Allgem. Wien. med. Zeit. — 140. F. Fieber. Ueb. ein neues gefahrloses Verfahren z. Entfern. v. Kehlkopfgeschwülsten. Wien. — 141. Guyon. Polype du larynx. u. s. w. Gaz. des hôp. — 142. Isambert. De l'emploi de l'ac. chromique u. s. w. Bull. gén. de thér. — 143. Mandl. Polypes du larynx. Un. méd. — 144. C. Michel. Laryngosk. Operat. Deutsche Zeitschr. f. Chir. I. — 145. O. Müller. Ueb. Kehlkopfpolypen u. ihre Beh. mit spec. Berücksicht. d. Galvanok. Diss. Halle. — 146. M. Oertel. Stimmbandfibroid b. e. Sänger. Bair. ärztl. Intell.-Bl. — 147. Palnel de Marmon. Papilloma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 148. H. Scheff. Cystis epiglottidis. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien. — 149. Schuppel. Papillom d. Stimmbandes u. s. w. Wien. med. Wochenschr. — 150. J. Sommerbrodt. Drei Operat. v. Kehlkopfpolypen. Wien. med. Presse. — 151. J. Sommerbrodt. Zwei Mitth. üb. oper. Entfern. e. Kehlkopfspolypen u. e. Stimmbandcyste. Berl. klin. Wochenschr. — 152. C. Stoerk. Laryngosk. Operationen II. Wien. — 153. R. Voltolini. D. erste Tracheotomie mitt. Galvanokaust. in Deutschland weg. e. Neubildung. Berl. klin. Wochenschr. — 154. O. Wyss. Ueb. Operat. im Innern d. Kehlkopfes. Correspondenzbl. der Schweizer Aerzte.

1873. 155. O. Beschorner. Papillomatöse Neubild. i. Kehlkopf e. $2^1/_2$jähr. Knaben. Tracheot., Thyreotom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. — 156. V. v. Bruns. Die sog. Kehlkopfguillotine. Wien. med. Pr. — 157. Burow jun. Z. Lehre v. d. Exstirp. d. Kehlkopfpolypen d. Eröffnung d. Lig. crico-thyr. Arch. f. klin. Chir. XV. — 158. R. Coën. Neoplasmen im Larynx. Wien. med. Pr. — 159. Jelenffy. E. neue Methode z. Ausrottung v. Kehlkopfpolypen. Wien. med. Wochenschr. — 160. F. J. Knight. A brief sketch of the methods of removing growths from the larynx u. s. w. Bost. med. and surg. journ. — 161. C. Labus. Cas. di tumori laringei. Ann. univ. di med. — 162. Ch. Livon. Du trait. d. polypes laryng. Thèse. Paris. — 163. M. Mackenzie. On the results of thyrot. for the remov. of growths from the larynx. Brit. med. journ. — 164. Moura. Sur l'ablation d. tumeurs laryng. Gaz. des hôp.

1874. 165. R. M. Bertolet. Papillomatous growths in the larynx of a child. Philad. med. tim. — 166. A. Böcker. Exstirp. v. 12 Kehlkopfpolypen. Deutsche Klinik. — 167. Gallard. Un cas de polype du larynx. Gaz. des hôp. — 168. F. Klein. Z. Cas. d. Kehlkopfpolypen. Wien. med. Pr. — 169. C. Labus. Oper. laryngosc. Milano. — 170. G. M. Lefferts. Two cases of fibroid growths upon the voc. cords u. s. w. Transact. of the path. soc XXV. — 171. Lewin. Erf. üb. Larynxtumoren. Berl. klin. Wochenschr. — 172. M. Mackenzie. Papillom. growths in the larynx and trachea. Transact. of the path. soc. XXV. — 173. M. Mackenzie. Congen. papillomatous web uniting the vocal cords u. s. w. Transact. of the path. soc. XXV. — 174. C. Michel. Laryng. Operat. Deutsche Zeitschr. f. Chir. IV. — 175. E. Navratil. Z. Cas. d. Kehlkopfneubild. Wien. med. Wochenschr. — 176. Scheff. Neues Instrum. z. Entf. v. Kehlkopfgeschwülsten. Deutsche Klinik. — 177. Scheff. Mitth. üb. e. neue Modif. e. Kehlkopfinstr. z. Entf. v. Tumoren u. s. w. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien. — 178. L. Violani. La chir. laringosc. nel trattam. d. neoproduzioni intralaringee. It. Raccogl. med.

1875. 179. L. Browne. Consid. on the treatm. of new formations of ben. char. in the larynx. Brit. med. journ. — 180. Burow jun. Laryng. Mitth. Arch. f. klin. Chir. XVIII. — 181. E. Fournié. Contr. à l'ét. d. tumeurs intra-laryng. Gaz. des hôp. — 182. Haslund. Nogle Filfaelde af Polyper i Larynx. Hosp. Tid. — 183. Heinze. Laryngoskopisches. Arch. d. Heilk. XVI. — 184. V. Hjelt. Fibromer

i. Larynx. Finska läk. sellsk. handl. X. — 185. G. M. Lefferts. Two cases of intralaryngeal growth. N.-Y. med. rec. — 186. J. Möhlenfeld. Exc. e. Kehlkopfpolypen. Petersb. med. Zeitschr. IV. — 187. Norton. Aphonia. Polypoid tumour of larynx u. s. w. Med. press and circ. — 188. M. Oertel. Ueb. Geschwülste im Kehlkopfe. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XV. — 189. G. Scheff. Entfern. e. Kehlkopfpolypen u. Anwend. der localen Anaesthesie u. s. w. Wien. med. Zeit. — 190. Scheff. E. neues Instr. z. Entf. v. Geschwülsten u. s. w. Allgem. Wien. med. Zeit. — 191. J. Schnitzler. Ueb. Diphthonie. Wien. med. Pr. — 192. L. Schrötter. Laryngol. Mitth. Wien.

1876. 193. J. Boeckel. Laryngot. thyroid. p. un polype volum. du larynx. Gaz. méd. de Strasb. — 194. M. Bresgen. Ein. inter. Fälle a. d. Ambul. d. H. Prof. Dr. Stoerk. Deutsche med. Wochenschr. — 195. Friedenreich. Tilfaelde af polyper i larynx, helbredede med Galvanokaustik. Hosp. tid. — 196. C. M. Hopmann. Laryngol. Betracht. u. Erf. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XVIII. — 197. S. Massei. Fibroma della laringe, asportaz. p. le vie natur., guarig. Lo Sperim. — 198. C. Mermagen. Die elektrolyt. Beh. d. Kehlkopfgeschwülste. Monatsschr. f. Ohrenheilk. etc. — 199. C. Mermagen. Z. Oper. d. Kehlkopfgeschw. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. — 200. C. Seiler. Rep. of a case of fibroid growth in the larynx. Phil. med. times. — 201. J. Sommerbrodt. Ueb. e. gross. Fibrom d. Kehlkopfes als Ursache v. Epilepsie. Berl. klin. Wochenschr.

1877. 202. O. Beschorner. Beitr. z. endolaryngealen Oper. v. Kehlkopfpolypen. Berl. klin. Wochenschr. — 203. O. Beschorner. Ueb. Epiglottiscysten. Berl. klin. Wochenschr. — 204. E. Burow. Laryngoskop. Atlas. Stuttgart. — 205. M. Schaeffer. Beitr. z. Cas. d. Laryngotrachealtumoren. Deutsche med. Wochenschr. — 206. Ph. Schech. D. Galvanokaustik i. d. Laryngo-Chirurg. Bair. ärztl. Intelligenzbl. — 207. Szeparowicz. Papillomata diffusa laryngis. Tracheot., Thyreot., Heilung (polnisch). Dwutygodnik med. publ. — 208. Teutsch. Ueb. Polypen d. Kehlkopfes. Diss. Würzburg. — 209. Voltolini. E. n. einf. Methode z. Operation v. Kehlkopfpolypen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 210. E. Watson. A clin. account of some cases of intern. laryngeal growths. Med. exam. II.

1878. 211. Baguzzi. Pol. lar. levato a mezzo di pinze e cauterizationi consec. Lo Sperim. — 212. P. Bruns. D. Laryngotomie z. Entfernung intralaryng. Neubildungen. Berlin. — 213. J. E. Garretson. Tracheot. & thyrot. f. remov. of tumour of the larynx. Phil. med. times. — 214. W. Hack. Ueb. e. Fall endolaryng. Exstirpat. e. Polypen d. v. Commissur während d. Inspirationspause. Berl. klin. Wochenschr. — 215. G. M. Lefferts. A clin. account of some cases of intra-laryngeal growths. N.-Y. med. rec. — 216. P. Pieniázek. Ueb. interess. Fälle v. Kehlkopferkrankung. Wien. med. Bl. — 217. M. Schaeffer. Oper. eines Kehlkopfpolypen m. d. neuen Methode Prof. Dr. Voltolinis. Deutsche med. Wochenschr. — 218. Solis-Cohen. A case of second development of papillomas in the larynx u. s. w. Phil. med. and surg. rep. — 219. Solis-Cohen. Case of cyst on vocal cord remov. with forceps. Phil. med. and surg. rep. — 220. P. Thornton. Thyrot. for the rem. of growths in the larynx. Brit. med. journ. — 221. Yeo, Burney. Laryngotracheot. for large multiple papillomatous growths in the larynx; rem. of the vocal cords, u. s. w. Med. times and gaz.

1879. 222. Bull. Larynxpolyper. Norsk. Magaz. for Lägevid. — 223. F. Fieber. Dei tumori laringei etc. Ann. univ. di med. — 224. K. Franks. Laryng. polypus treat. by laryngot. and subsequ. evulsion and cauteris. Dubl. journ. of med. sc. — 225. Th. Hering. Ueb. d. Oper. d. Kehlkopfpolypen n. d. intralaryng. Meth. (polnisch). Warschau. — 226. M. Schaeffer. Oper. e. festen fibrösen Larynxpolypen mit Zuhilfenahme d. v. Prof. Voltolini angeg. Methode. Monatsschr. f. Ohrenheilk. —

227. L. Schrötter. Z. Exstirp. v. Neubildungen im Larynx. Wien. med. Bl. — 228. C. Seiler. Rep. of several cases of tumours in the larynx. Philad. med. times. — 229. H. Strauss. Die Oper. v. Kehlkopfpolypen mittelst e. Schwammes. Breslau. — 230. J. Szeparowicz. Bem. z. Laryngot. u. Beschr. von 4 einschl. Fällen (polnisch). Przegl. lek. — 231. Cl. Wagner. Cases of intralar. growths-operat. and results. N.-Y. med. rec.

1880. 232. R. Ariza. Dos casos de polipos laryngeos extirpados per el metodo de las exponjas de Voltolini. Rev. de ot. y lar. — 233. O. Cremer. Beitr. üb. Larynxgeschwülste. Diss. Würzburg. — 234. L. Elsberg. Microsc. study of papilloma of the larynx. Arch. of laryng. I. — 235. Heinze. On angioma of the larynx. Arch. of laryngol. I. — 236. H. A. Johnson. A case of probably congen. papilloma of the larynx. Arch. of laryngol. I. — 237. Jones. Fatty tumours of the larynx. Lancet. — 238. C. Labus. Sullo scorticamento della corde vocali. Milano. — 239. Langlet. Polypes du larynx, trachéotomie. Un. méd. et scientif. du Nord-Est. — 240. E. Löri. Beob. u. Operat. v. Larynxpolypen i. Budapester Armen-Kinderhosp. Jahrb. f. Kinderheilk. XV. — 241. M. Malinowski. Ueb Thyreot. z. Entfern. intralaryngealer Neubildungen. Breslau. — 242. E. J. Moure. Tumeur kystique occupant la face linguale de l'épiglotte. Journ. de méd. de Bordeaux. — 243. E. J. Moure. Ét. s. l. polypes kystiques du larynx. Gaz. des hôp. — 244. E. J. Moure. Tumeurs papillaires du larynx chez un enfant de cinq ans ayant simulé une adenopathie trachéo-bronchique. Ann. des mal. de l'or. et du lar. — 245. E. Navratil. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Larynxpapilloms. Berl. klin. Wochenschr. — 246. M. J. Rossbach. E. neue subcut. Operationsmeth. z. Entfern. v. Neubild. im Inn. d. Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. — 247. Schaeffler. Ueb. Angiome a. d. Kehlkopfschleimhaut. Diss. München. — 248. Schnitzler. Erste endolaryng. Oper. in d. Narkose. Wien. med. Presse. — 249. L. Schrötter. Ueb. d. Oper. v. Kehlkopfpolypen mitt. e. Schwammes von Voltolini. Wien. med. Wochenschr. — 250. Sommerbrodt. Stimmbandcysten, Beitr. z. Path. d. Kehlkopfes. Bresl. ärztl. Zeitschr.

1881. 251. G. Bayer. Mitth. zw. Fälle von Kehlkopfpolypen, die ihren Sitz in d. r., resp. l. Sin. Morgagni hatten u. v. Voltolini in einer Sitzung vollständig mit d. Schwamm entfernt w. s. Wien. med. Bl. — 252. A. Böcker. Ueb. d. Frage der intralaryng. Polypenoperation. Deutsche med. Wochenschr. — 253. A. Böcker. Ueb. d. Laryngotomie z. Entfern. gutartiger Neubild. d. Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. — 254. O. Chiari. Zwei Fälle v. Cysten des Larynx. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 255. E. Ehrendorfer. Z. Cas. selt. Geschwulstformen am Larynx u. Pharynx. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVI. — 256. Guinier. On a case of ephemeral tumour of the larynx. Rev. mens. de laryng. — 257. G. Johnson. A. hist. of three cases in which a warty growth was removed from one of vocal cords by the aid of the laryngoscope. Lancet. — 258. R. Krieg. Ber. üb. 18 Exstirpat. v. Kehlkopfpolypen. Württ. ärztl. Correspondenzbl. — 259. R. Meyer-Hüni. Stenose d. Athmungswege d. e. Tumor unter d. Stimmbändern in d. Höhe des Ringknorpels u. s. w. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. — 260. E. J. Moure. Ét. s. l. kystes du larynx. Paris. — 261. M. Schaeffer. Kehlkopfpolypenoperation mitt. Voltolinis Schwammmethode. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 262. Sommerbrodt. Ueb. e. ungewöhnlich grosse Kehlkopfcyste u. s. w. Bresl. ärztl. Zeitschr. — 263. E. Woakes. Rem. on four cases of laryngeal disease. Brit. med. journ.

1882. 264. Betz. E. Fall v. Papillom d. Vorderfläche d. hinteren Larynxwand. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 265. Th. A. de Blois. A new laryng. forceps Philad. med. times. — 266. R. C. Brandeis. Two cases of laryng. cysts. Arch. of laryng. Bd. III. — 267. Cervesato. Papilloma diff. d. laringe u. s. w. Arch. it.

di laring. — 268. L. Elsberg. Nine cas. of laryng. cysts. Arch. of laryngol. Bd. III. — 269. L. Elsberg. Tum. papillomat. du Larynx. N.-Y. med. rec. — 270. J. H. Hartmann. A c. of recurr. laryng. growth. Arch. of lar. Bd. II. — 271. T. H. Hooper. On the treatm. a. recurr. of papilloma of the larynx. Arch. of lar. Bd. III. — 272. E. C. Morgan. Case of cyst. tumor of the epiglottis. Arch. of lar. Bd. III. — 273. Musser. Phil. med. times. — 274. Rose. Ueb. d. radic. Operat. d. Kehlkopfpolypen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVII. — 275. Voltolini. D. Kehlkopfgabel z. Entfern. v. Neoplasmen i. Larynx. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w.

1883. 276. Arragon. Ét. s. l'angiome. Thèse de Paris. — 277. Blanc. D. kystes du larynx. Rev. de laryng. Bd. III. — 278. Coats u. Knox. Brit. med. journ. — 279. G. Coupard. Tum. sanguine (kyste) de la corde voc. inférieure gauche. Rev. de laryng. Bd. III. — 280. G. Coupard. Vegétat. papillomat. du larynx. Rev. méd. franc. et étr. — 281. Escherich. Laryng. Mitth. a. d. Klin. d. H. Geh.-R. Prof. Dr. Gerhardt. in Würzburg. Bair. ärztl. Intellig.-Bl. — 282. Gottstein. Neue Röhrenzangen f. Oper. i. Kehlkopf u. s. w. Berl. klin. Wochenschr. — 283. Th. Heryng. Multiple Fibrome d. Haut (Neurofibromata Recklinghausen), subchordales Fibrom d. hint. Rachenwand. Perichondritis aryt. Tuberculosis. Wien. med. Pr. — 284. E. Heyne. Papillom d. Kehlkopfes. Diss. Würzburg. — 285. H. A. Johnson. Rep. of five cases of congen. tumour of the larynx. Arch. of lar. Bd. IV. — 286. Knox. Glasgow. med. journ. — 287. Krakauer. Ueb. e. Fall v. Cyste d. Plica ary-epigl. sin. Deutsche Medicinalztg. — 288. M. Schaeffer. A. d. Praxis. Deutsche med. Wochenschr. — 289. W. Smith. Brit. med. journ. — 290. Voltolini. E. bemerkensw. Fall v. Kehlkopfpolypen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w.

1884. 291. P. Aysaguer. Papillomes du larynx op. après anésthésie locale p. le chlorhydrate de cocaine. Bull. gén. de thér. — 292. L. Elsberg. On angioma of the larynx. Arch. of med. N.-Y. — 293. E. Fränkel. Larynxcyste. Deutsche med. Wochenschr. — 294. A. Geier. Z. Wirk. d. Cocainum mur. u. s. w. Berl. klin. Wochenschr. — 295. Hanc. Exstirp. e. Kehlkopfpolypen unt. Anwend. d. Cocain. — 296. F. H. Hooper. A case of cavern. papill. of the vocal band. N.-Y. med. journ. — 297. G. B. Hope. Rem. of papilloma of the larynx under local anaesth. of hydrochlor. of cocain. N.-Y. med. journ. — 298. Jarvis. Emploi de l'ac. chrom. d. l. papillomes du larynx. Bost. med. and surg. journ. — 299. A. Jurasz. Z. Lehre v. d. Kehlkopfcysten. Deutsche med. Wochenschr. — 300. F. Knight. Disappearance of a trachoma of the vocal cord u. s. w. Arch. of lar. Bd. IV. — 301. F. Massei. Consid. prat. sopra telune cur. fasi di certi neoplasmi laringei. Boll. d. mal. dell'or. etc. — 302. S. Meyerson. E. Kehlkopfpolyp op. n. vorausg. Cocainanaesthesie (polnisch). Medycyna. — 303. E. J. Moure. Tumeur siégant à la partie supér. d. cartilage thyroide. Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux. — 304. Reverdin. Polypes du larynx, Operation. Rev. méd. suisse rom. — 305. Schiffers. Papillome du larynx. Soc. méd. chir. de Liège. — 306. L. Schrötter. Ueb. das Vorkommen von Fettgewebe im Larynx. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 307. H. C. Mc. Sherry. Conserv. in throat practice. Maryland med. journ. — 308. J. Simon. Polype de larynx chez un enfant. Journ. de méd. et chir. prat. — 309. A. H. Smith. Rem. of papilloma of the larynx under local anaesthesia by hydrachlorate of cocain. N.-Y. med. journ. — 310. Voltolini. Z. m. Oper. d. Kehlkopfpolypen m. d. Schwamme. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w.

1885. 311. Botey. Pol. fibr. infraglotico u. s. w. Gac. med. cat. Barcelona. — 312. A. Donitzky. Ueb. Epiglottiscysten. Diss. Würzburg. Bair. ärztl. Intell.-Bl. — 313. Krause. E. modific. Polypenschnürer, e. Kehlkopfcurette u. ein Tamponträger. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 314. W. Lublinski. Oper. d. Kehlkopfpolypen

mitt. d. Schwammes. Deutsche med. Zeit. — ' 315. B. May. Thyrot. f. papilloma of the larynx. Lancet. — 316. A. J. Parker. A case of supposed osseous or calcareous growth of the larynx. Cincin. Lancet and Clin. — 317. M. Schaeffer. Chir. Erf. in d. Rhinol. u. Laryngol. Wiesbaden. — 318. R. Voltolini. D. Oper. d. Kehlkopfpolypen mitt. d. Schwammes. Deutsche med. Wochenschr.

1886. 319. H. Bertoye. Aperçu s. l. ecchondroses et exostoses du larynx. Ann. des malad. de l'or. etc. Bd. XII. — 320. H. Bock. Die Papillome d. Kehlkopfes. Diss. München. — 321. A. Böcker. Isol. Exstirp. des Ringknorpels wegen Ecchondrom. Deutsche med. Wochenschr. — 322. R. Casadesus. Papilloma laringeo subglotico, operacion, curacion. Rev. de laring. u. s. w. — 323. Cotteril. Papilloma of the larynx. Edinb. med. journ. — 324. G. Coupard. Faits cliniques. Rev. m. Bd. VI. — 325. A. W. Mc. Coy. Papilloma of the larynx. Phil. med. and surg. rep. — 326. E. Eeman. Myxome hyalin de la corde voc. infér. gauche. Rev. mens. Bd. VI. — 327. R. A. Hayes. Papill. of the larynx. Dubl. journ. of med. sc. — 328. Hodgkinson. Mult. papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 329. E. Jacob. Papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 330. A. Jurasz. E. verhornt. Papill. d. Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. — 331. E. C. King. Large myxoma of the larynx. Canada practit. — 332. W. Lublinski. Fall von Kehlkopfpolyp, geh. n. Voltolinis Verfahren. Berl. klin. Wochenschr. — 333. Monastyrski. E. Fall v. adenomat. Papill. mitt. d. Laryngotomie op. Petersb. med. Wochenschr. — 334. E. J. Moure. S. quelqu. cas rares de polypes du larynx. Rev. mens. Bd. VI. — 335. D. Newman. On the tumours of the larynx. Brit. med. journ. — 336. Ch. E. Schwartz. D. tumeurs du larynx. Paris. — 337. N. Simanowski. Ueb. Operat. i. Kehlkopf u. i. d. Nase (russisch). Petersburg. — 338. H. Weise. Cas. Beitr. z. Entfern. d. Kehlkopfpol. Petersb. med. Wochenschr.

1887. 339. Roquer y Casadesus. Encondr. intrins. de la laringe u. s. w. Rev. de laring. Bd. III. — 340. J. Fort. Nouv. procédé p. l'extract. de certaines tumeurs du larynx. Gaz. des hôp. — 341. Ganghofner. Multiple Papillome des Larynx. Centralbl. f. Kinderheilk. — 342. J. Garel. Kystes du larynx. Ann. des malad. de l'or. etc. Bd. XIII. — 343. A. Heise. Ueb. Schilddrüsentumoren i. Innern des Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Diss. Tübingen. — 344. H. Heiser. Ueb. die Entfern. intralar. Tumoren. Diss. Berl. — 345. Hopmann. Ueb. d. Neigung d. Stimmbandschleimhaut z. Polypenbildung. Berl. klin. Wochenschr. — 346. Massei. Sopra un caso di papilloma laringeo. Boll. delle malattie dell'or. u. s. w. V. — 347. E. J. Moure. Papill. diffus de la moitié dr. du larynx u. s. w. Journ. de méd. de Bordeaux. — 348. K. Schuchardt. D. äuss. Kehlkopfschnitt u. seine Bedeut. b. d. Behandl. v. Kehlkopfgeschw. Volkm. Vortr. Nr. 302. — 349. L. Ulrich. Ueb. Kehlkopfcysten. Diss. Würzburg.

1888. 350. Audubert. Kyste de la bande ventriculaire gauche. Rev. de laryng. — 351. Benham. Laryng. growth. Brit. med. journ. — 352. M. Braun. Papilloma d. l. Aryknorpels u. d. Interarytaenoideal-Schleimhaut. Intern. klin. Rundsch. — 353. M. Braun. Fibrom d. unt. Fläche d. l. Stimmbandes. Krampferzeug. Wirk. d. Cocains. Operat. Eingriff m. d. Kehlkopfmesser. Vollst. Heilung. Wien. med. Bl. — 354. P. Bruns. Enchondrome d. Kehlkopfes. Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. III. Tübingen. — 355. J. Eichberg. An interesting case of fibroma of the larynx. Journ. of americ. med. assoc. — 356. G. Ferreri. Consid. sui tumori sanguigni del laringe. Lo Sperim. — 357. S. Gemmel. Papill. of the larynx. Glasgow med. journ. — 358. C. Gerhardt. Erfahrungen über Cocainanwendung am Kehlkopfe. Ther. Monatsh. — 359. V. Grazzi. Chir. endolar. Bollet. d. mal. d. gola u. s. w. — 360. V. Grazzi. Utile modific. alle pincette da tumori laryngei. Bollet. d. mal. d. gola u. s. w. — 361. V. Grazzi. Tre casi di tumori sottoglottici u. s. w. Raccoglit. med. —

362. Guerra. Exstirp. benigner Tumoren d. Larynx. Bonn. — 363. Ch. W. Hayward. Cyst of ventricular band. Lancet. — 364. A. Huÿsman. Epiglottiscyste. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. — 365. Hunt. Laryng. polypi. Liverpool Medico-chir. journ. — 366. P. Kidd. A case of angioma of the larynx. Brit. med. journ. — 367. E. Kurz. Estirp. di una ciste mucosa d. superficie inf. della corda voc. sin. u. s. w. Lo Speriment. — 368. L. Larmuth. A case of cyst of the epiglottis. Med. Chronicle. — 369. H. Mackenzie. Thyrot. p. végétations du larynx. Un. méd. — 370. G. H. Mackenzie. Cases of endolaryngeal remov. of growths from the vocal cords. Edinb. med. journ. — 371. Meyer-Hüni. Bemerk. üb. intra- u. extralaryng. Verfahren b. d. Oper. multipler Papillome d. Kinder. Naturforschervers. in Köln. — 372. Möller. Tumor epiglottidis, Pharyngot. subhyoidea. Ugeskrift for Läger. — 373. Neumann. E. oper. geheilt. Fall v. Entzündungsknoten des Stimmbandes. Pester med.-chir. Presse. — 374. Ch. Ozanam. Polypes du larynx et de la trachée artère exstirpées la première fois par les voies naturelles; guérison. Tribune méd. — 375. Polguère. Polype du larynx. Soc. anat. de Paris. — 376. W. Porter. Three supra-epiglottic benign neoplasms. Journ. am. med. assoc. — 377. Putelli. Ueb. Knorpelgeschwülste d. Larynx. Wien. med. Jahrb. — 378. C. C. Rice. Rem. of laryngeal growths with O'Dwyer's snare in conjunct. with intubat. of the larynx. N.-Y. med. journ. — 379. C. W. Richardson. A case of laryngeal growth. Journ. of am. med. assoc. — 380. Scheff. Der rotierende scharfe Kehlkopflöffel. Wien. med. Wochenschr. — 381. J. Schnitzler. E. Fall v. Neubildung i. Kehlkopfe. Wien. med. Doctoren-Colleg. — 382. O. Seifert. Kyste de la corde vocale. Rev. de laryng. — 383. Simpson. Laryng. growths. Brit. med. journ. — 384. Sokolowski. E. Beitr. z. Oper. v. Larynxpolypen (polnisch). Gaz. lek. — 385. J. Sommerbrodt. 28jähr. Heiserk. 5jähr. Athemnoth. Multiple Papillome. Laryngofissur. Volle Heilung. Berl. klin. Wochenschr. — 386. J. O. Stockton. Subglottic papillomata. Atlanta med. and surg. journ. — 387. Swiderski. E. ohne Operat. u. nur d. locale Behandl. ausgehusteter fibr. Polyp. Berl. klin. Wochenschr. — 388. J. A. Tompson. Myxoma of the larynx. Cincin. Lancet. — 389. C. A. Todd. Remov. from the larynx of a tumour of 25 years growth. St. Lois Courier of med. — 390. E. Urunuela. Polipo laringeo muy voluminoso y de naturaleza fibrosa u. s. w. Revista de laryng. u. s. w. — 391. Wagnier. Des nodules des cordes vocales. Rev. de laryng. — 392. R. N. Wolfenden. On angiomata of the larynx. Journ. of laryngol.

1889. 393. Barday. Bristol med. journ, — 394. Becker. Z. Stat. d. Laryngofissur. Münch. med. Wochenschr. — 395. Bergengrün. Ueb. e. Fall von Verruca laryngis. Virch. Arch. Bd. CXVIII. — 396. Billings. N.-Y. med. journ. — 397. Botey. Polype du larynx d. vol. d'une grande noix. Extirp. endolar. Rev. de laryng. — 398. Lennox Browne. Congenital tumour of larynx. Brit. med. journ. — 399. P. Mc. Bride. Clin. not. on fatty tumores of the larynx. Edinb. med. journ. — 400. Solis-Cohen. Un cas de fixation de la corde vocale gauche sur la ligne mediane avec enrouement dû à un petit néoplasme. Rev. de laryng. — 401. Compaired. Observ. clin. s. un cas de polype papillaire du larynx. La méd. prat. — 402. Crew. Tum. of the larynx. Brit. med. journ. — 403. Drinkwater. Tum. of vocal cord. Brit. med. journ. — 404. Eeman. Myxome hyalin de la corde vocale dr. Rev. de laryng. — 405. Furundarena-Labat. Quiste de la laringe. El Siglo med. — 406. W. C. Glasgow. Cavernous angioma of larynx u. s. w. Intern. journ. of med. sc. — 407. Ch. Goris. Endolar. Entfern. ein. innerhalb d. Stimmritze sitz. Fibromyxoms. Ther. Monatsh. u. Commun. à l'acad. — 408. Grueder. Larynxtumoren im Abdominaltyphus. Berlin. — 409. Th. Harris. Laryng. polypi. Brit. med. journ. — 410. W. Hunter. A laryng. growth. Brit. med. journ. — 411. A. A. Kanthack. Beitr. z. Histol. d. Stimmband-

polypen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. — 412. Koeberlé. Tum. polypeuses et papillaires du larynx u. s. w. Mem. de la soc. de méd. de Strasb. — 413. Lacoarret. Fibrome de la corde vocale gauche tr. p. la cautéris. galv. Guérison. Rev. de laryng. — 414. M. Lamikowski. Laryngo-chirurg. Casuistik (russisch). Russ. med. — 415. Ledderhose. Laryngot. weg. intralaryng. Luftcyste. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. XXIX. — 416. D. Lindsay. Case of intralaryngeal tumor. Glasgow med. journ. — 417. G. H. Mackenzie. Case of spontan. disappear. of laryng. growths after tracheot. Lancet. — 418. Mackenzie-Booth. Thyrot. f. laryng. tumor. Brit. med. journ. — 419. J. N. Mackenzie. A rare case of primary lymphoid tumor u. s. w. Journ. of am. med. assoc. — 420. F. Massei. The treatm. of papilloma of the larynx by means of the curette. Journ. of lar. — 421. Michelson. Ber. üb. endolaryng. Behandl. v. Kehlkopfgeschw. Berl. klin. Wochenschr. — 422. C. Moncagé. Tumeur d. replis. ary-epiglottiques. Lyon méd. — 423. R. Schaller. Selt. Fall v. Kehlkopf- u. Trachealpapillom. Diss. München. — 424. Sherwell. N.-Y. med. journ. — 425. Gr. Steele. Spontan. detachm. of laryngeal polypus. Brit. med. journ. — 426. G. Stoker. Auto-intralaryng. oper. Brit. med. journ. — 427. Tsakyroglous. E. Fall v. extralaryng. Polyp. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 428. Uchermann. Larynxpapill. endolaryng. oper. b. e. Kinde (norwegisch). Medicinsk Lelskabs Forhandlinger. Christiania. — 429. E. G. Whittle. A case of laryng. growths; tracheot., thyrot. and remov. of growths. Lancet. — 430. Voltolini. D. ersten Operat. in d. Kehlkopfhöhle v. Munde aus b. d. Durchleuchtung d. Kehlkopfes von aussen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. u. Deutsche med. Wochenschr.

1890. 431. Anrooy. Thyrot. p. tumeurs papill. multiples. Nederl. tijdschr. v. Geneesk. — 432. Arnaud. Deux cas de polypes du larynx à répétition; myxome, fibrosarcome. Annal. de la policl. de Bordeaux. — 433. J. F. Baldwin. Case of papill. of larynx cured by intubation. N.-Y. med. rec. — 434. Barisien. Paralysies et polypes des cordes vocales. Thèse de Paris. — 435. Barling. Papilloma of the larynx. Birmingh. med. review. — 436. C. E. Bean. Remov. of intralaryng. angioma. North-west. Lancet. — 437. E. Boinet. Rôle d. microbes dans le développ. et l'élim. de trois gros polypes sus-glottiques. Ann. des malad. de l'or. etc. — 438. M. R. Brown. Remov. of a supraglottic cyst with the galvanocaut. snare. Journ. of respir. org. — 439. Charasac. Deux cas de kyste sanguin du larynx. Ann. de la policl. de Toulouse. — 440. J. Cisneros. Papill. corné du larynx; laryngeotomie; guérison. Rev. clin. de l. ospitales. — 441. W. M. Cowgill. Rep. of a case of spontan. recession of a laryng. papilloma after tracheotomy. Philad. med. news. — 442. Ch. Cox. N.-Y. med. journ. — 443. H. H. Curtis. The case of signor Campanini. Journ. of respir. org. — 444. G. Elliot. Two laryngoscopic cases. Brit. med. journ. — 445. D. Grant. Papilloma of the larynx in girl aged 8 years. Brit. med. journ. — 446. Grünwald. Todesfall nach Exstirp. e. Kehlkopfpolypen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 447. S. Lodge. Papillom. growth on the left vocal cord. Brit. med. journ. — 448. H. P. Loomis. Angioma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 449. Luc. Trait. chir. d. petits néoplasmes ceintes du bord libre des chordes vocales au moyen d'une curette spéciale. France méd. — 450. G. W. Major. Subchordal laryng. growth rem. by the endolaryng. method. N.-Y. med. journ. — 451. S. O. van der Poel. A case of myxoma of the epiglottis. N.-Y. med. journ. — 452. J. Scheinmann. E. Instrum. z. Oper. subglott. Tumoren. Berl. klin. Wochenschr. — 453. Tauber. Angiom der Epiglottis. Journ. of laryng. — 454. J. Thiébault. Contr. à l'ét. d. myxomes d. larynx. Thèse de Paris. — 455. J. A. Thompson. Papill. of the larynx. Cincin. Lancet Clinic. — 456. M. Thorner. Cyst of the epiglottis. Cincin. Lancet-Clinic. — 457. A. Thost. Ueb. Papill. in den ob. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr.

1891. 458. A. D'Ambrosio. Su di un caso raro di voluminoso fibroma tuberoso del cavo laringeo. La riforma med. — 459. A. Bornemann. Fälle v. mult. Larynxpapillomen b. Kindern. D. med. Wochenschr. — 460. A. Bronner. Mult. fibromata of the vocal cords. Brit. med. journ. — 461. W. E. Casselberry. Cystoma of the arytaenoid region of the larynx with the rep. of a case. Journ. of americ. med. assoc. — 462. O. Chiari. Ueb. Cystenbildung in Stimmbandpolypen. Wien. klin. Wochenschr. — 463. Cohen. Cyst of larynx. Times and register. — 464. J. H. Coutter. Laryng. tumors. Transact. Illin. state med. soc. IV. — 465. A. Dudefoy. Contr. à l'ét. d. myxomes d. larynx. Ann. des malad. d. l'or. — 466. S. Eliasberg. E. Fall v. spont. Entfern. multipler Kehlkopfpapillome. Med. obsr. (russisch). — 467. Garel. Fibrome kystique volum. du larynx u. s. w. Ann. des malad. de l'or. — 468. Garel. Papillome de larynx chez enfant. Dispar. spont. après trachéot. Ann. des malad. de l'or. etc. — 469. F. H. Hooper. A case of tumor of the larynx, showing amyloid degeneration. N.-Y. med. rec. — 470. M. Howell. Mult. papill. of larynx, rem. by forceps. Brit. med. journ. — 471. E. F. Ingalls. Laryng. papill. in a child 3 years of age u. s. w. Journ. of am. med. assoc. — 472. Juffinger. E. Fall v. multiplen Larynxpolypen m. hochgrad. Stauungserschein. einhergehend. Wien. klin. Wochenschr. — 473. R. Köhler. Multiple Kehlkopfpapillome. Deutsche med. Wochensch. — 474. Landgraf. Laryngol. Mitth. Berl. klin. Wochenschr. — 475. W. S. Laton. Laryng. neoplasms. Northwestern Lancet. — 476. O. Laurent. Tumeurs fibreuses préepiglottiques. Ann. des malad. de l'or. etc. — 477. Luc. Fibro-adénome diffus des muqueuses laryngiennes et pharyngiennes. Arch. de laryng. — 478. Michelson. Larynxpapillom. Berl. klin. Wochenschr. — 479. Mules. Thyrotomy for papillomata of the larynx. Brit. med. journ. — 480. R. Neuenborn. Beitr. z. Histol. d. Larynxpolypen. Diss. Königsberg i/P. — 481. Paltauf. Z. Kenntn. d. Schilddrüsentumoren i. Innern des Kehlkopfes u. der Luftröhre. Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. XI. — 482. Schiffers. Dém. d'un polype fibreux du larynx. Ann. de la soc. méd. chir. de Liège. — 483. H. Schmidt. Beitr. z. operat. Chirurgie d. Larynx. Diss. Berlin. — 484. E. Schmiegelow. Un cas d'adénome du larynx. Rev. de laryng. — 485. Thost. Blutcyste im Kehlkopf. Deutsche med. Wochenschr. — 486. A. B. Thrasher. Papilloma of the larynx. Cincinn. Lancet-Clinic. — 487. J. Wright. Subglottic neoplasm. Journ. of americ. med. assoc.

1892. 488. A. D'Ambrosio. Volum. fibroma d. laringe. Giorn. int. delle sc. med. — 489. P. Mc. Bride. Tumor rem. from the anterior portion of the right vocal cord. Edinb. med. journ. — 490. Ders. A new form of laryngeal forceps. Edinb. med. journ. — 491. Ders. Cysts of the tonsil, nose, larynx and ear. Brit. med. journ. — 492. E. Carson. Tum. of vocal cord; rem. N.-Y. med. rec. — 493. O. Chiari. Ueb. d. Vorkomm. v. Drüsen in Polypen u. Knötchen d. Stimmbänd. Prag. med. Wochenschr. — 494. Ders. Dem. v. Serienschnitten u. Momentphotographien e. Varixknötchens am freien Rande des Stimmb. Wien. klin. Wochenschr. — 495. J. Solis-Cohen. A case of tracheotomy for multiple neoplasms of the larynx. Intern. clinic. — 496. H. H. Curtis. 4 cases of tumors of the larynx, successfully treat. by operation. Intern. journ. of surg. — 497. W. Downie. Three cases of laryngot. Glasgow med. journ. — 498. H. Foster. Tumors of the larynx. Memphis méd. monthly. — 499. P. François. Du serre-noeud de Stoerk et de ses inconvénients. Montpellier méd. — 500. K. Gebb. Ueb. gutartige Neubild. d. Kehlkopfes. Diss. Würzburg. — 501. R. D. Gibson. Papill. of the larynx. Journ. of am. med. assoc. — 502. Goris. Un nouv. polypotome endolaryngien. Presse méd. belge. — 503. M. Hohlbeck. Lipoma multiplex arborescens aditus ad laryngem (russisch). Prot. Kawk. med. obts. — 504. Irsai. Papill. d. Larynx. Pest. med.-chir. Presse. — 505. Lendon. Thyrotomy for papilloma of the

larynx. Austr. med. gaz. — 506. Lichtwitz. Instrum. p. l'ablation d. néoplasmes laryng. p. la méth. de l'intubation avec tube fenêtré. Ann. des malad. de l'or. etc. Deutsche med. Wochenschr. — 507. G. H. Mackenzie. Case of cystic tumour of the larynx. u. s. w. Brit. med. journ. — 508. P. Masucci. Contr. alla cas. dei tumori sotto-glottici. Rassegna critic. intern. — 509. A. Matwejew. Z. Fr. v. klin. Verlauf des Papilloma laryngis (russisch). Russ. med. — 510. Moritz. Papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 511. P. H. Mules. Thyrotomy in childhood for the rem. of laryng. growths. Brit. med. journ. — 512. J. C. Mulhall. A new laryngeal forceps. N.-Y. med. journ. — 513. Nihill. Subglott. laryng. growths. Austr. med. journ. — 514. Ch. Perier. Papill. confluents et récid. chez une fillette de six ans u. s. w. Bull. de l'acad. — 515. F. C. Raynor. A case of laryngeal growth. Journ. of am. med. assoc. — 516. Roquer y Casadesus. Papill. mult. en un ninno de 10 anos u. s. w. Rev. de lar. — 517. Sabrazès u. Frèche. Ueb. d. path. An. der Sängerknoten. Prag. med. Wochenschr. u. Arch. clin. de Bordeaux. — 518. F. Siegert. Ueb. prim. Geschwülste d. unt. Luftweg. Virch. Arch. Bd. CXXIX. — 519. Simpson. Papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 520. C. E. Spahr. 5 cases of laryng. tumor. Journ. opth., ot. and laryng. — 521. C. Stadler. Mult. Papill. b. Kindern u. ihre Behandl. Diss. Göttingen. — 522. D. Stewart. Laryng. papill. Brit. med. journ. — 523. Ch. Symonds. Papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 524. M. Thorner. Beningn tumors of the larynx. Lancet-Clinic. — 525. Ders. Un cas d'atrophie d'une tumeur laryngée chez un enfant. Arch. int. de laryng. — 526. A. B. Thrasher. Papill. of the epiglottis u. s. w. Journ. of am. med. assoc. — 527. F. E. Waxham. Rep. of a case of papill. of the larynx u. s. w. Journ. of am. med. assoc. — 528. J. A. White. Spont. cure of mult. papill. of the larynx u. s. w. Journ. of am. med. assoc. — 529. R. H. Woods. Intralar. growths. Brit. med. journ. — 530. Ders. A case of intra-laryngeal growth. Dubl. journ. of med. sc.

1893. 531. Bark. Laryng. papill. Liverpool med. chir. journ. — 532. J. W. Bond. Case of partial excision of larynx for chondromyxoma. Brit. med. journ. — 533. J. E. Boylan. Papillary fibromata of the larynx in childhood. Int. med. magaz. — 534. Clark. Papill. of the larynx in adults. Boston journ. — 535. J. Solis-Cohen. Mult. papill. in a child u. s. w. Philad. med. news. — 536. A. W. Mc. Coy. Rare forms of laryng. growths. N.-Y. med. journ. — 537. T. Dembinski. E. Beitr. z. L. v. d. Larynxpolypen mit bes. Berücks. d. Laryngot. (polnisch). Now. lek. — 538. D. Grant. A safety endolaryngeal forceps. Lancet. — 539. J. F. Hill. Papill. of the vocal cord. Memphis med. monthly. — 540. Th. Heryng. E. drehbare Universalcurette f. endolaryng. Operationen. Therap. Monatsh. — 541. Jeannel. Laryngot. tot. p. tumeur bénigne du larynx. Arch. prov. de chir. und Midi méd. — 542. Künne. Ueb. Lipome d. ober. Luftwege. Diss. Würzburg. — 543. H. Lavrand. Papill. récent des cordes voc. chez un syphilitique. Guér. p. la voie endolar. Journ. des sc. méd. de Lille. — 544. Ders. S. l'étiol. d. polypes du larynx. Bull. et mém. de la soc. de laryng. Tome IX. — — 545. Lichtwitz. Instrum. f. d. Entfern. d. Kehlkopfneubild. d. Kindes mitt. d. Meth. d. Intub. m. gefensterter Tube. Deutsche med. Wochenschr. — 546. R. Levy. Cases of laryng. neoplasms. Journ. of am. med. assoc. — 547. R. P. Lincoln. Recurr. at a new site of a laryng. growth (papilloma) u. s. w. N.-Y. med. journ. — 548. G. H. Mackenzie. Sequel to a case of intralaryng. rem. of a cystic tumour of the larynx u. s. w. Brit. med. journ. — 549. Massei. Fasi, natura e terapia dei papillomi laringei. Congr. d. laring. Firenze. — 550. Michel. Formes rares des tumeurs bénignes du larynx. Thèse de Paris — 551. Paye. Contr. l'ét. d. nodules d. chanteurs. Thèse de Bordeaux. — 552. B. Pitts. The surgery of the air passages and thorax in children. Lancet u. Brit. med. journ. — 553. W. Scheppe-

grell. Non-malignant tumors of the larynx. Brit. med. journ. — 551. L. Stembo. E. Fall v. spont. Heilung e. Kehlkopfpolypen n. nöthig geword. Tracheotomie. Petersb. med. Wochenschr. — 555. H. L. Swain. A case of tumor of the larynx. N.-Y. med. journ.

1894. 556. L. Barajas. Papill. mult. de la laringe. Rev. de med. y cir. práct. — 557. Bergeat. Beitr. z. Oper. kl. Kehlkopfgeschwülste. Münch. med. Wochenschr. — 558. O. Chiari. Ueb. d. Bau u. d. hist. Stellung d. sog. Stimmbandfibrome. Arch. f. Laryng. Bd. II. — 559. H. Foster. Rep. of a case of benign tumor of the larynx. Kansas med. journ. — 560. M. Hunt. Mult. papill. of larynx u. s. w. Liverpool med. and surg. journ. — 561. H. Hutton. Papill. of the larynx in children. Med. chron. — 562. F. Ingals. A cyst of the larynx cured by injections of carbol acid. N.-Y. med. journ. — 563. Kayser. Papillome des Larynx. 71. Ber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. — 564. F. Kijewski. Ueb. Laryngofissur (polnisch). Gaz. lek. — 565. J. G. Knight. Singers nodes. N.-Y. med. journ. — 566. Ders. Cyst of the epiglottis. Manhattan eye and ear hosp. rep. — 567. Ch. H. Knight. Three cases of laryng. neoplasm. N.-Y. med. journ. — 568. P. Koch. Fibrome du larynx. Ann. des malad. de l'or. etc. — 569. Ders. Un cas de polype sousglottique. Daselbst. — 570. Laese. Ueb. Larynxpapillome bei Kindern. Diss. Berlin. — 571. M. Leseigneur. Ét. s. la laryngotomie. Thèse de Paris. — 572. Luc. Croup d'emblée chez un enfant de 7 ans atteint de papillomes du larynx u. s. w. Arch. de laryng. VII. — 573. S. K. Merrick. A laryng. neoplasm simul. the everted ventricle. Journ. of am. med. assoc. — 574. Réthi. Dem. e. Mannes, dem e. haselnussgross., gelappter, gestielter Tumor v. gallertart. Beschaffenheit u. s. w. entfernt w. Wien. med. Wochenschr. — 575. de Rossi. Due casi di fibroma telangettasici. Arch. ital. d'otol. — 576. Rousseaux. Du galvanocautère d. le trait. d. tum. bénignes du larynx u. s. w. Rev. de laryng. — 577. A. Santucci. Contr. a. cas. dei papillomi laringei nei bambini. Rev. di pat. e ter. della mal. della gola u. s. w. — 578. Seifert. Ueb. Lipom d. Kehlßopfes. Sitzungsber. d. Würzb. phys.-med. Gesellsch. — 579. F. Semon. On the alleged special liability of benign laryngeal growths to undergo malignant degeneration after intralaryng. oper. N.-Y. med. journ. — 580. A. Sikkel. Een geval van larynx-papillom. Ned. Tijdschr. v. geneesk. — 581. M. Thorner. Mult. papill. of the larynx. Cincin. Lancet-Clin. — 582. Weiss. Thyrot. p. polype laryngien. Soc. de méd. de Nancy. — 583. H. Werner. Beitr. z. Kenntn. der sog. Papillome des Kehlkopfes. Diss. Heidelberg.

1895. 584. Bark. Endolaryng. rem. of singers nodule. Lancet. — 585. J. M. Booth. Case of intralaryng. tumor rem. by thyrotomy. Brit. med. journ. — 586. W. F. Chappell. Quelques neoplasmes intéressants du larynx. Ref. in Ann. des malad. — 587. O. Chiari. Cystenbildung im Larynx. Wien. klin. Wochenschr. — 588. Ders. Sur l'orig. et la struct. d. polypes dits muqueux des cordes vocales. Ann. des malad. de l'or. etc. — 589. Corradi. Un cas d'adénome de la corde vocale dr. Ann. des malad. de l'or. etc. — 590. J. W. Farlow. A case of polyp. lipoma of the larynx. N.-Y. med. journ. — 591. G. Ferreri. La gravidanza ha influenza sulla evoluzione dei tumori laringei. Arch. ital. di otol. u. s. w. — 592. Ders. Sui tumori benigni della laringe sotto-cordici. Daselbst. — 593. H. A. Francis. Papill. of larynx. Austr. med. gaz. — 594. Geronzi. Un cas de papill. d. larynx. Arch. ital. di ot. u. s. w. — 595. Ch. Gevaert. Fibrome volum. d. larynx devel. dans l'espace interarythénoidien. La Belge méd. — 596. G. Heaton. Papill. of the larynx. Brit. med. journ. — 597. A. Hodgkinson. Brit. med. journ. — 598. Koschier. E. Fall v. Lymphangioma cavern. lig. ary-epigl. Wien. med. Bl. — 599. G. H. Mackenzie. A case of cystic tumour of the larynx. Lancet. — 600. F. Marsh. Recurrent adenomata of the larynx

Brit. med. journ. — 601. Maximow. A la quest. des angiomes du larynx. Wratsch. Ref. in Rev. de laryng. — 602. W. Milligan. Brit. med. journ. S. 1097. — 603. Noquet. Un cas de kyste de l'épiglotte. Rev. de laryng. XV. — 604. Panzer. Cystenbildung im Larynx. Wien. klin. Wochenschr. — 605. Ch. Périer. Laryngotomie u. s. w. Acad. de méd. — 606. W. H. Pierce. Laryngeal papilloma with report of an interesting case. Chicago med. rec. — 607. Poyet. Nodules vocaux chez l. chanteurs. Rev. de laryng. — 608. Poyet. Du trait. d. nodules d. chanteurs. Bull. et mém. de la soc. de laryng. Tome XI. — 609. W. F. Quaife. Laryng. papill. Austr. med. gaz. — 610. D. Roy. Benign tumours of the larynx. Philad. med. and surg. rep. — 611. F. Semon. A clinic. lect. on benign growths of the larynx. Clinic journ. — 612. Spicer. To examine the larynx and to rem. laryng. growths in young nervous or unmanageable children. Philad. med. news. — 613. W. Sühring. Ueb. d. path. Anat. d. sog. Papillome d. Larynx. Berlin. — 614. Wagnier. S. deux cas de polypes bilobés sous-glottiques. Rev. de laryng. XV, u. Bull. et mém. de la soc. de laryng. Tome XI. — 615. Wherry. Laryng. growths rem. by operat. Brit. med. journ. — 616. W. C. Wilkinson. Notes on two cases of papilloma of the larynx. Austr. med. gaz. — 617. E. Winckler. Ueb. zwei Fälle v. Larynxpapillomen bei $2^1/_2$jähr. Kindern. Wien. med. Presse.

1896. 618. Brindel. Paroi de kyste de l'épiglotte; exam. hist. Journ. de méd. de Bordeaux. — 619. Brindel. Enchondr. du larynx; exam. hist. Journ. de méd. de Bord. — 620. P. Bruns. Ueb. d. Kirstein'sche dir. Laryngoskopie u. ihre Verwend. b. endolaryng. Oper. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XV. — 621. R. Botey. Trat. de los nodulos vocales. Arch. lat. de rinol. etc. — 622. F. R. Carrera. Polipo fibroso laring. de grandes dimensiones. Rev. de med. y cirur. pract. — 623. O. Chiari. Ueb. e. Fall v. nahezu apfelgr. weichem Fibrom des Kehlkopfes. Wien. klin. Wochenschr. — 624. O. Chiari. Ueb. Angiome d. Stimmbänder. Arch. f. Laryng. Bd. V. — 625. D. B. Delavan. A case of papill. of the larynx cured by applicat. of absolute alcohol. Am. med. surg. bull. — 626. W. Downie. An account of 8 consec. cases of thyrot u. s. w. Glasgow med. journ. — 627. A. B. Farnham. Case of large papilloma with obstinate hyst. aphonia. Laryngosc. — 628. Th. S. Flatau. Papillom des seitlichen Kehldeckelrandes; Chondrom des Kehldeckels; seröse Cystenbildung auf d. Epigl.; zwei Fälle v. intrachordalen Cysten. Verh. d. laryng. Gesellsch. in Berlin. — 629. B. Fränkel. Enchondrom d. Schildknorpels. Verh. d. laryng. Ges. in Berlin. — 630. J. F. Gibbs. An unusual case of papilloma of larynx. Philad. polyclinic. — 631. C. W. Mc. Gilliveray. Thyrotomy for papillomata. Edinb. med. journ. — 632. E. W. E. Given. Rep. of the rem. of a small neoplasm from the vocal cord by Dr. Seiler. The med. bull. — 633. J. W. Gleitsmann. A case of unus. laryng. growth. N.-Y. med. journ. — 634. Gluck. 17 Fälle v. Kehlkopfgeschwülsten. Deutsche med. Wochenschr. — 635. Jousset. Tum. cystique de la base de l'épigl. Nord méd. — 636. L. Lacoarret. Papill. diffus sous-glottiques. Rev. hebdom. de laryng. — 637. Lichtwitz. Kyste séro-muqueux du cou, de la base de langue et de larynx. Arch. intern. de laryng. — 638. F. Lohrstorfer. Laryng. papill. in a child; repeated intub.; death. N.-Y. med. rec. — 639. H. Mackenzie. Papillomata of the larynx in children. Brit. med. journ. — 640. Magnan. Angiome de l'amygdale et du larynx. Journ. de méd. de Bordeaux. — 641. Martuscelli. Tumori amiloidi della laringe. Arch. ital. di laring. — 642. Mendel. Note s. l'étiol. d. polypes d. larynx. Arch. de laryng. — 643. Michel. Des tumeurs de l'épiglotte. Thèse de Bordeaux. — 644. E. J. Moure. Laryngite nodulaire d. enfants. Rev. hebd. de laryng. — 645. Navratil. D. Behandl. mult. Papillome im Kehlkopf. Berl. klin. Wochenschr. — 646. Panzer. Fibrom des Larynx. Wien. klin. Wochenschr. — 647. Poyet. Trait. d. papillomes diffus du larynx. Bull. et mém. d.

l. soc. franc. d'otol. u. s. w. — 648. Ranglaret. Nodule des chanteurs. Bull. et mém. d. l. soc. franc. d'otol. u. s. w. — 649. A. Rosenberg. Ueb. d. Beh. d. Kehlkopfpapillome bei Kindern. Arch. f. Laryng. Bd. V. — 650. Scafi. Fibr. d. laringe in una gravida u. s. w. Arch. d'otol. — 651. Sikkel. Un cas de papillome du larynx. La Belg. méd. — 652. M. C. O'Toole. Utility of the galvano-cautery loop in the rem. of neoplasms from the epiglottis u. s. w. Pacific med. journ.

II. Die bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes.

Im Gegensatz zu den verschiedenen Gattungen der gutartigen Kehlkopfneubildungen kommen hier nur zwei in Betracht, nämlich das Carcinom und das Sarkom. Diese beiden Geschwulstformen zeigen in klinischer Hinsicht ganz ähnliche Verhältnisse und wurden deshalb früher, so lange ihr anatomischer Bau, als das wesentliche Unterscheidungsmerkmal nicht näher bekannt war, unter dem Begriffe der „Krebskrankheit" zusammengefasst. Auf Grund von sehr wenigen, am Sectionstisch gelegentlich gemachten Entdeckungen und einer sehr spärlichen Casuistik bei Lebenden war der Glaube allgemein verbreitet, dass der Kehlkopf im Vergleich mit anderen Organen nur höchst selten von den bösartigen Geschwülsten befallen wird. Tanchou[1] hatte in seiner im Jahre 1843 herausgegebenen Statistik von 9118 Fällen von Krebsaffection verschiedener Körpertheile nur drei Fälle (0·03 Proc.) notiert, in welchen der Kehlkopf ergriffen war.

Von dem Beginn der laryngoskopischen Aera an brach sich allmählich eine andere Anschauung Bahn und vollends in dem letzten Decennium, als man gerade den malignen Kehlkopftumoren von allen Seiten seine Aufmerksamkeit zuwandte, wurde es immer klarer, dass die Krankheit nicht so sehr selten, wie man vorher vermuthete, angetroffen wird. Baker[2] zählte im Jahre 1862 unter 500 von Paget (v. J. 1843—1862) beobachteten Krebsfällen drei Larynxkrebse (0.6 Proc.), v. Winiwarter (110) verzeichnete im Jahre 1878 unter 548 aus Billroths Klinik und Privatpraxis stammenden Carcinomfällen einen Fall von Carcinom des Larynx (etwa 0·2 Proc.) und Gurlt (128) fand im Jahre 1880 unter 11.131 aus den drei grössten Wiener Krankenhäusern (vom Jahre 1855, beziehungsweise 1864—1878) gesammelten Carcinomerkrankungen 63, die den Kehlkopf betrafen (0·56 Proc.). Eine noch grössere Frequenz wurde im Jahre 1892 von Müller (446) constatiert, der unter 521 Carcinomen aus der Berner Klinik sechs Kehlkopfcarcinome (1·1 Proc.) anführt.

---

[1] Tanchou. Statistique sur la fréquence et les causes du cancer. Mém. prés. à l'institut. Paris 1843.

[2] Baker. Med. chir. Transact. Vol. XLV, 1862.

Aber auch bei der Zusammenstellung mit den gutartigen Larynxneubildungen, deren grosse Häufigkeit heute niemand mehr leugnen kann, bleibt die Affection nicht so weit zurück, wie man etwa annehmen würde. Man ersieht dies am besten aus den sich darauf beziehenden Erfahrungen einiger Forscher. M. Schmidt[1] giebt an, dass er auf 424 gutartige 78 bösartige Kehlkopfgeschwülste nachgewiesen habe. Bei Fauvel[2] lautet dieses Verhältnis 343 : 37, bei Jurasz[3] 192 : 21, bei Schrötter (52 und 80) 67 : 33, bei M. Schaeffer (203) 54 : 6, bei O. Chiari (233) 21 : 5. Rechnen wir alle diese Fälle zusammen, so stehen im ganzen 1101 gutartigen 180 bösartige Neubildungen gegenüber oder kürzer ausgedrückt, entfällt etwa auf 6 gutartige 1 maligner Tumor des Kehlkopfes. Fast dasselbe Resultat erhält man, wenn man noch grössere Zahlen miteinander vergleicht. Die Sammelforschung von Semon (360) umfasst 10.747 gutartige und 1550 bösartige Kehlkopfgeschwülste, mithin verhalten sich die ersteren zu den letzteren wie 6·9 : 1.

Was das Vorkommen der beiden Geschwulstarten im einzelnen anlangt, so sind die Carcinome bei weitem häufiger, als die Sarkome. Bei Massei[4] finden wir die Zahlen 194 und 6, bei Semon (549) 100 und 3, bei M. Schmidt 75 und 3, bei M. Mackenzie[5] 53 und 5, bei Jurasz 15 und 3. Unter 457 Fällen von malignen Neubildungen beträgt also die Frequenz der Carcinome 437 und die der Sarkome nur 20, was nahezu einem Verhältnis von 22 : 1 entspricht.

Mitunter ist die histologische Trennung der Tumoren sehr erschwert, wenn es sich um Uebergangsformen handelt (Sarcoma carcinomatodes). Hervorzuheben ist noch der Umstand, dass bis jetzt erst ein einziger von Szmurlo (522) beschriebener Fall bekannt ist, in welchem sich bei einem und demselben Individuum im Kehlkopfe ein Carcinom und ein Sarkom gleichzeitig entwickelt hat.

Pathologische Anatomie.

Die Eigenthümlichkeit der bösartigen Neubildungen, dass sie von ihrem Entstehungsorte aus im Gewebe fortwuchern und auf die benachbarten, selbst entfernten Körpertheile übergreifen, bietet einen der verschiedenen Gesichtspunkte, von denen aus man die anatomischen Verhältnisse dieser Neubildungen einer näheren Betrachtung unterwerfen kann. Je nachdem die Affection an einer Stelle vorgefunden wird, wo sie ihren Ursprung genommen oder wo sie, von einer anderen Gegend abstammend,

---

[1] M. Schmidt. Die Krankheiten d. ob. Luftwege. Berlin 1894.
[2] Ch. Fauvel. Traité prat. des malad. du larynx. Paris 1876.
[3] A. Jurasz. Die Krankheiten d. ob. Luftwege. Heidelberg 1891.
[4] Massei. Path. u. Ther. d. Rachens, d. Nase u. d. Kehlkopfes. 1893.
[5] M. Mackenzie. Die Krankheiten d. Halses u. d. Nase. Berlin 1880.

sich erst nachträglich und in zweiter Reihe entwickelt hat, spricht man entweder von primären oder von secundären malignen Geschwülsten. Diese Unterscheidung hat auch im Kehlkopfe ihre Giltigkeit. Wir werden demnach in den folgenden Auseinandersetzungen das primäre und secundäre Carcinom, dann das primäre und secundäre Sarkom des Larynx zu berücksichtigen haben und richten unsere Aufmerksamkeit zuerst auf

1. **Das Carcinom.** Diese Geschwulst tritt im Kehlkopfe bei weitem am häufigsten als eine primäre Erkrankung auf. Als solche stellt sie in den ersten Stadien eine circumscripte Verdickung dar, welche im Gewebe steckt und als ein kleines, glattes oder unebenes Knötchen oder eine flache, oft höckerige Infiltration erscheint. Manchmal hat diese Verdickung die Gestalt einer Warze oder eines kleinen zottigen Gewächses. Entzündliche Erscheinungen können dabei vollständig fehlen und wenn sie bestehen, so sind sie der Art, wie man sie bei einem chronischen Kehlkopfkatarrhe anzutreffen pflegt. Die Farbe der Verdickung ist verschieden, dunkelroth, roth, blassroth oder grau. Nach B. Fränkel (331) zeichnet sich das beginnende Carcinom speciell der wahren Stimmbänder häufig durch eine charakteristische, auffallend weisse Verfärbung aus. Die Consistenz ist meistens derb oder mässig weich und gleicht im allgemeinen der Beschaffenheit der harten Papillome. Ueber kurz oder lang nimmt das Gebilde an Umfang zu, indem es in die Tiefe um sich greift oder sich flächenhaft ausdehnt. Sehr oft vergrössert es sich nach allen Dimensionen. Eine ausgesprochene Neigung zum Wachsthum nur über die Oberfläche und zur Bildung von polypoiden Gewächsen wird selten constatiert, obwohl Fälle bekannt sind, in denen das Carcinom ähnlich, wie manche gutartige Neubildungen einen hervorragenden Tumor gebildet hat und sogar gestielt gewesen ist [Schrötter, Krieg (471), Baurowicz (553) u. a.]. Beim langsamen Verlauf dauert es mitunter zwei, drei Jahre, sogar noch länger, bis sich die kleine Neubildung vergrössert hat. Beginnt aber die Geschwulst einmal schneller zu wachsen, so giebt es gewöhnlich keinen Halt mehr; in raschem Tempo schreitet der pathologische Process unaufhaltsam fort, um peripherisch weitere Kehlkopfabschnitte zu befallen und in carcinomatöse Entartung überzuführen. Einen solchen Vorgang veranschaulichen die beigefügten Abbildungen, welche sich auf einen vom Verfasser beobachteten Fall beziehen.

In der ersten Phase des Leidens zeigte sich das Carcinom in Form einer länglichen am rechten Stimmbande vorn breit sitzenden, kleinhöckerigen, warzigen Geschwulst (Fig. 26), die nachher lange unverändert blieb. Der Kranke, ein 60 Jahre alter Mann, fühlte sich nämlich erst nach drei Jahren beim Eintritt einer wesentlichen Verschlimmerung veranlasst, ärztliche Hilfe zu suchen. Der damals festgestellte Befund ergab

ausser einer Schwellung der falschen Stimmbänder, namentlich des rechten, eine diffuse Wucherung, welche die Glottis ausfüllte (Fig. 27). Nachdem einige Wochen später die Totalexstirpation des Kehlkopfes (Czerny) ausgeführt worden war, kam bei der Besichtigung des gewonnenen Präparates ein sich im subglottischen Raume weit und breit erstreckender Tumor zum Vorschein (Fig. 28), dessen rapide Entwickelung nur auf

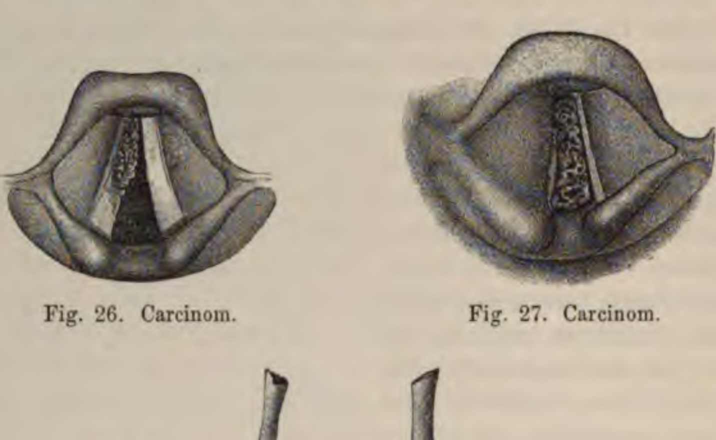


Fig. 26. Carcinom. Fig. 27. Carcinom.

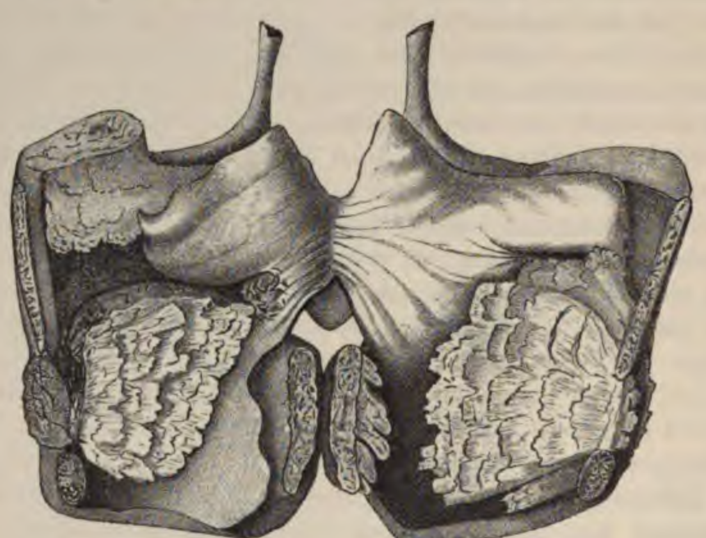


Fig. 28. Carcinom.

einen Zeitraum von wenigen Monaten zurückgeführt werden konnte. Die Wachsthumsenergie des Carcinoms ist aber nicht selten von Anfang an eine bedeutende, so dass die initiale Verdickung sich sehr bald auf die anliegenden Theile fortpflanzt und im Umkreise immer grössere Gewebsbezirke in Mitleidenschaft zieht. Hierbei wird die Umgebung des afficierten Gebietes insofern beeinflusst, als der Reiz des schnell zunehmenden Tumors entzündliche Schwellungen und der Druck Circulationsstörungen

und Oedeme hervorruft. Diese Reaction, durch welche sich übrigens das rasche Wachsen des malignen Neoplasmas in allen Fällen documentiert, bringt es mit sich, dass die ursprünglich mehr oder weniger scharfen Contouren der Geschwulst sich verwischen und mit der reactiven Verdickung der Grenzabschnitte zusammenfliessen. Zu dieser Zeit tritt uns das Carcinom äusserlich als ein diffuses, nicht mehr deutlich umschriebenes Infiltrat entgegen, dessen Bedeckung einmal glatt, ein anderesmal gelappt, höckerig oder mit zahlreichen Auswüchsen, papillomähnlichen Knötchen oder Zotten versehen ist. Eine Ulceration der Tumormasse wird in diesem Stadium fast niemals vermisst.

Die Erosionen und tieferen Defecte als Ausdruck des Zerfalls gehören zu den charakteristischen Zeichen des Carcinoms. In Abhängigkeit hauptsächlich von den Structurverhältnissen tritt die Geschwürsbildung bald früher, bald später ein. Einzelne Krebsarten zeigen schon in der ersten Entwicklungszeit diese Veränderung und bieten namentlich an den wahren Stimmbändern das Bild eines deutlich begrenzten Substanzverlustes mit spärlichem Belag, unebenem Grund und aufgeworfener Umrandung dar. Der Process weist hier dieselben Merkmale, wie der Lippenkrebs auf. In anderen Fällen stellt sich die Einschmelzung erst später ein, nachdem die Infiltration längere Zeit bestanden und das Carcinom bereits ein grösseres Volumen erlangt hat. Eine wichtige Rolle spielt dabei das schnelle Wachsthum des Tumors, wenn mit der stürmischen Vermehrung der carcinomatösen Elemente die Zufuhr des Ernährungsmaterials zu dem neugebildeten Gewebe nicht gleichen Schritt hält. Das Durchwuchern der obersten Bedeckungsschicht trägt dann wesentlich dazu bei, dass der Zerfall in der Schleimhaut vor sich geht und dass letztere infolgedessen usuriert und geschwürig wird. Die Geschwüre nehmen kleinere oder grössere Dimensionen an, breiten sich in der Fläche aus oder dringen in die Tiefe und geben zu Zerklüftungen Veranlassung. Auf dem Geschwürsgrunde entstehen oft neue Sprösslinge der Geschwulst, die sich mitunter in excessivem Grade als glatte oder granulierte Knoten emporheben und im weiteren Verlaufe ebenfalls dem Schicksal des Unterganges anheimfallen. Von anderen Momenten, die die Ulceration einzuleiten vermögen, erwähnen wir noch locale Reize, parenchymatöse Blutungen und die durch schnelle Proliferation der Carcinomzellen bedingte Entzündung. Die letztere führt oft zu Eiterungen, die, wie die Beobachtungen von Bannermann (262), Robertson (348), Butlin und anderen beweisen, mitunter entweder oberflächliche oder tiefe, kleine oder grosse geschlossene Abscesse erzeugen und nach dem Durchbruch Defecte hinterlassen.

Aus den bisherigen Bemerkungen kann man entnehmen, dass das Carcinom mit der fortschreitenden Entwickelung aus der anfänglich circum-

scripten Affection progressive Veränderungen des Kehlkopfes schafft, welche dieses Organ immer mehr verunstalten. Unter den Factoren, die das äussere Aussehen der Geschwulst bestimmen, sind die wichtigsten: Die Localisation, die Ausbreitung, die Stärke und die Beschaffenheit des Infiltrates und die Art der ulcerativen Vorgänge. Es würde uns zu weit führen, wollten wir alle möglichen Formationen auf Grund dieser Factoren näher schildern oder einzeln beschreiben. Wir beschränken uns nur auf die bildliche Darstellung einiger aus der Praxis stammenden Fälle, die uns einen kleinen Ueberblick über die mannigfaltigen Carcinomformen des Kehlkopfes gewähren und das Gesagte illustrieren. In der Fig. 29 sehen



Fig. 29. Carcinom.



Fig. 30. Carcinom.



Fig. 31. Carcinom.



Fig. 32. Carcinom.

wir einen die laryngeale Fläche des Kehldeckels einnehmenden Krebs, dessen verhältnismässig flache Infiltration in ein diffuses Geschwür mit zerfetztem Grund übergegangen ist. Die Zerstörung manifestiert sich am meisten am linken Epiglottisrande, welcher bereits dem Einschmelzungsprocesse unterlegen ist. Ganz anders erscheint dieselbe Affection in Fig. 30. In diesem Falle localisiert sich das Carcinom im linken falschen Stimmbande, welches im hohen Grade infiltriert und geschwollen die Glottis nach hinten zu überlagert und gegen die hintere Kehlkopfwand in schräger Richtung ulceriert ist. Ein ebenfalls linksseitiges Carcinom zeigt die Fig. 31. Hier hat sich aber die Neubildung in Form von grossen

Knoten entwickelt, die die ganze linke Kehlkopfhälfte einnehmen und sich in den hinteren Abschnitten auf den rechten Aryknorpel und die rechte Plica ary-epiglottica ausbreiten. Längs der Aryknorpel, der Plica interarytaenoidea und der linken ary-epiglottischen Falte haben sich auf geschwürigem Boden secundäre, knollige, zum Theil zerfallene Wucherungen gebildet. Endlich in der Fig. 32 haben wir mit einer enorm grossen krebsigen Tumormasse zu thun, die als eine üppige, gross- und kleinlappige Geschwulst die Kehlkopfhöhle auf der linken Seite ausfüllt und über dem Kehlkopfeingange hervorragt. Erosionen und Ulcerationen dehnen sich hier auf der ganzen Oberfläche des Gewächses aus.

Es bedarf keiner besonderen Betonung, dass die äussere Gestalt des Kehlkopfcarcinoms gar keinen Aufschluss giebt, wie tief sich die Neubildung in dem Organ selbst erstreckt und welchen Umfang sie besitzt. (Vergl. Fig. 27 und 28.) Nur selten kommt es vor, dass die Geschwulst grösstentheils über dem Standorte liegt; am häufigsten besteht die sichtbare Infiltration nur aus einem kleinen Abschnitt des Tumors, der, vorwiegend nach innen gewachsen, weit und breit seine Wurzeln geschlagen hat. Um sich darüber eine Vorstellung machen zu können, erscheint es nothwendig, die Fortentwickelung der Geschwulst auch nach dieser Richtung hin anatomisch zu verfolgen und näher zu beleuchten.

Das Wachsen des Carcinoms in der Tiefe geschieht ebenso wie in den oberflächlichen Schichten unter dem Einflusse einer energischen Proliferation der Krebszellen. Wie ein Feind, der zuerst seine Vorposten in das bedrohte fremde Land entsendet und dann allmählich mit seinen Truppen immer grössere Gebiete occupiert, rückt das Carcinom mit grösseren oder kleineren Colonnen seiner Elemente in die benachbarten Theile vor. Dieser Vorgang bringt es mit sich, dass die Geschwulst in dem ergriffenen Gewebe keine bestimmte Grenze ihres Volumens aufweist, und dass das Pathologische von dem ganz Normalen mit blossem Auge nicht abgesondert werden kann. Man kann auf der Schnittfläche des Krankheitsherdes nur annähernd die Grösse des Gewächses abschätzen; seine wirkliche Ausdehnung wird nämlich durch die nicht erkennbaren Zapfen bestimmt, welche in Form von Ausläufern innerhalb der gesunden Theile oft schon weite Strecken zurückgelegt und mit den letzteren einen ungleichen Kampf begonnen haben. Der Kampf ist ungleich, weil die Weichtheile der Invasion keinen ernsten Widerstand zu leisten im Stande sind. Nach und nach werden das Bindegewebe, die Muskeln, die Gefässe, die Nerven vernichtet und durch das Carcinom substituiert. Hat die Geschwulst so weite Fortschritte gemacht, dass sie bis an das Kehlkopfgerüste reicht, so wird sie zwar in ihrem Vordringen durch das feste Knorpelgewebe gehemmt, doch wird auch dieses Hemmnis bald früher, bald später überwunden. Zunächst kommt das Perichondrium an die Reihe,

an welchem je nach dem rapiden oder langsamen Wachsthum des Krebses ein acuter oder chronischer Entzündungsprocess entsteht. Dieser Process verbindet sich mitunter mit einer so starken Schwellung, dass die Tumormasse das Bild einer eiterigen Perichondritis darbietet und auf den ersten Blick nicht erkannt wird [Wolfenden, Semon (308)]. Manchmal handelt es sich dabei wirklich um eine abscedierende Perichondritis, deren carcinomatöse Natur erst später während der Behandlung oder nach dem Tode nachzuweisen ist (M. Schmidt). Im weiteren Verlaufe stellt sich Necrose und Zerfall des Knorpels ein, der entweder unter der Einwirkung der Affection des Perichondrium oder infolge von krebsiger Entartung zerbröckelt, sich stückweise abstösst und schliesslich gänzlich zugrunde geht. Sofern die Neubildung innerhalb der Kehlkopfhöhle ihren Ursprung genommen hat, tritt sie nach dem Durchbruch der festen Wände nach aussen hervor, und breitet sich in der nämlichen Weise peripherisch aus, um entweder die Haut zu erreichen oder andere nahe liegende Organe secundär zu befallen. Selbstverständlich kommen auch in der Tiefe in dem neugebildeten Krebsgewebe regressive Metamorphosen, wie der Zerfall, die Verflüssigung oder Vereiterung zustande und erzeugen Herde, welche sich der nächsten Oberfläche nähern und zu kraterförmigen Ulcerationen führen.

Die geschilderten Verhältnisse der Geschwulst erfahren zuweilen eine Modification in dem Sinne, dass das Carcinom auf einer gewissen Stufe der Entwicklung stabil bleibt oder sogar, wie Billeter (265) angiebt, ähnlich wie an anderen Stellen des Körpers narbig schrumpft. Letzteres wird im Kehlkopfe sehr selten beobachtet. Hervorzuheben ist noch der Umstand, dass das Fortwuchern der Neubildung mitunter ein periodisches ist und durch Intervalle von Stillstand unterbrochen wird.

Was die Localisation anlangt, so kann man nach dem Vorschlage von Krishaber (117) zwei Arten von primären Kehlkopfcarcinomen unterscheiden, nämlich die innerlichen (cancer intrinsèque) und die äusserlichen (cancer extrinsèque). Die ersteren haben ihren Sitz in unmittelbarer Nähe der Glottis, in der Umrahmung des Ringknorpels. Es gehören demnach dazu die Carcinome der wahren und der falschen Stimmbänder, der Morgagni'schen Taschen, der subchordalen Abschnitte und der Plica interarytaenoidea. Dagegen rechnet man zu den äusserlichen diejenigen, die ausserhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle liegen, also die Carcinome des Kehldeckels, der Plicae aryepiglotticae, Sinus pyriformes und der hinteren pharyngealen Wand des Kehlkopfes. Diese Eintheilung, welche sich besonders in Frankreich und England eingebürgert hat, hat für die klinische Beurtheilung der Krankheit, wie wir später sehen werden, sehr viel für sich, sie bietet aber auch in anatomischer Hinsicht gewisse Vorzüge. Darüber, dass das Carcinom an jeder beliebigen Stelle des

Larynx auftreten kann und dass dies am häufigsten an den Stimmbändern stattfindet, stimmen die Ansichten aller Forscher überein. Die Meinungsverschiedenheit betrifft nur die Frage, ob die wahren oder die falschen Stimmbänder höher belastet sind. M. Mackenzie fand, dass die Geschwulst unter 53 Fällen in 28 von den falschen Stimmbändern ausging. Fauvel constatierte dasselbe unter 37 Fällen 22mal und Baratoux (263) unter 117 Fällen 62mal. Im Gegensatz dazu hat Gerhardt (564), Semon (520), B. Fränkel (331), Schech und der Verfasser die Affection am häufigsten an den wahren Stimmbändern entstehen sehen. Semon giebt speciell an, dass unter 55 von ihm beobachteten Fällen die wahren Stimmbänder 15mal und die falschen nur 3mal primär ergriffen waren. Zu demselben Resultate gelangte auch Sendziak (601), in dessen Statistik von 486 Fällen 107 auf die wahren und nur 23 auf die falschen Stimmbänder entfallen. Etwas seltener sind die Carcinome der Morgagni'schen Taschen, der subglottischen Theile und der Plica interarytaenoidea. Von den übrigen Kehlkopfabschnitten sind die Krebse verhältnismässig häufig an der hinteren Fläche der Ringknorpelplatte (bei Semon unter 55 Fällen 19mal), dann an der Epiglottis; weniger häufig in den Sinus pyriformes und an den aryepiglottischen Falten.

Bemerkenswerth sind die Beziehungen der Localisation zur Ausbreitung des Kehlkopfcarcinoms speciell mit Rücksicht auf die benachbarten Lymphdrüsen. Die letzteren werden bekanntlich bei krebsiger Erkrankung anderer Organe sehr frühzeitig in Mitleidenschaft gezogen, weil die Krebselemente auf dem Wege der Lymphbahnen am häufigsten und am schnellsten weiterwuchern. Im Kehlkopfe zeigt dieser Vorgang eine Abweichung. Nach Krishaber soll die Drüsenschwellung nur bei äusserlichen Carcinomen auftreten, bei innerlichen dagegen fehlen. Diese Behauptung ist zwar nicht in der exclusiven Form, aber doch im wesentlichen bestätigt worden. So hat Schwartz (226) unter 17 Fällen von „cancer intrinsèque" nur 4mal (23·5 Proc.) und unter 11 Fällen von „cancer extrinsèque" 9mal (81·8 Proc.) Drüsentumoren nachgewiesen. Auch Butlin (163) hat sich davon überzeugt, dass Krishabers Anschauung im allgemeinen richtig ist, aber nicht für ein Gesetz ohne Ausnahme gehalten werden kann. Diese eigenthümliche Thatsache pflegt man gewöhnlich in der Weise zu erklären, dass die Lymphgefässe in der Glottisgegend viel spärlicher als in den ausserhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle liegenden Theilen vertreten sind und dass somit der innerliche Krebs in seinem Bestreben, auf die Lymphdrüsen überzugreifen, durch den anatomischen Bau seines Sitzes viel weniger begünstigt wird. Hieraus folgt die praktisch sehr wichtige Regel, dass das primäre innerliche Kehlkopfcarcinom bedeutend länger als ein rein locales Leiden zu betrachten ist [illegible] und

das äusserlich sitzende Carcinom dieses Prädicat viel eher verliert.

Die Fortentwicklung des Kehlkopfkrebses in der Peripherie geschieht, wie wir oben auseinandergesetzt haben, in der Regel durch langsames oder schnelles Vorrücken in die nächste Umgebung des ursprünglichen Standortes: per continuitatem. Sind die Larynxgrenzen erreicht, so kommen die sich anschliessenden Organe an die Reihe. Die Geschwulst kann je nach ihrem Sitze auf die Trachea, auf den Oesophagus, auf den Pharynx oder auf die Zunge übergehen und secundäre Neubildungen erzeugen. Sehr selten findet dies durch die directe Uebertragung: per contactum statt. Newman (297), Semon und Shattock (309) und Butlin (174) haben derartige Beobachtungen veröffentlicht und auch der Verfasser hatte Gelegenheit, festzustellen, dass ein am rechten wahren Stimmbande längere Zeit bestandenes circumscriptes Epitheliom dieselbe Geschwulst an symmetrischer Stelle des vorher gesunden linken Stimmbandes hervorgerufen hatte. Ebenfalls selten, was ganz besonders betont werden muss, pflanzt sich das primäre Kehlkopfcarcinom per metastasim fort. In der Literatur sind nur wenige Fälle, die hierher gehören, bekannt. Sands (25) berichtet, dass 22 Monate nach der Operation (Thyreotomie) eines Kehlkopfkrebses der Patient ohne Recidiv im Larynx an einem secundären Carcinom der Nieren und Ureteren verstarb. In dem Falle von Desnos (112) handelte es sich um ein metastatisches Carcinom der Leber, welches von einem Kehlkopfherde herrührte. Eine ähnliche Beobachtung machte Latil (105). Poncet (226) sah bei einem ausgebreiteten Kehlkopf-Rachenkrebse Metastasen an der Dura mater. Weiter wurden von Schiffers (171) und Thiersch kleine, disseminierte, metastatische, vom Kehlkopfe abstammende Carcinomherde in den Lungen notiert. Virchow (525) entdeckte ebenfalls während der Obduction eines Patienten, bei dem der Kehlkopfkrebs geheilt war, Metastasen in der Lunge und im Oberschenkelknochen. In einem Falle von Grayson (504) ging einem Epitheliom der Lippe ein Larynxcarcinom voraus, doch war es nicht möglich, zu eruieren, ob hier nicht eine Autoinoculation stattgehabt habe. Endlich wurde in einem Falle von Kehlkopfkrebs, den Gouguenheim-Gaston (279) beschrieben hat, ein secundärer Magenkrebs bei intactem Oesophagus nachgewiesen.

Indem wir jetzt auf die zweite Form der Krankheit, nämlich das secundäre Kehlkopfcarcinom näher eingehen, haben wir vor allem zu bemerken, dass diese Geschwulstart viel seltener ist, als die vorhergehende und dass sie fast immer von einem Carcinom der dem Kehlkopf zunächst liegenden Organe abstammt („cancer de voisinage“ Fauvel). Um Wiederholungen zu vermeiden, sei nur erwähnt, dass das Vorrücken des Gewächses per continuitatem gegen den Kehl-

kopf im ganzen und grossen in derselben Weise geschieht, wie bei dem primären Larynxkrebs, der auf die Nachbartheile des Stimmorganes übergreift. Hierbei sind nur einige wenige anatomische Eigenthümlichkeiten hervorzuheben.

Es ist klar, dass das secundäre Carcinom in seinen Anfangsstadien an den Grenzbezirken des Kehlkopfes zum Vorschein kommt und dass es makroskopisch in der Regel denselben Charakter an sich trägt, den es vom Hauptherde mitgebracht hat. Ein ulcerierender Krebs der Zunge wird also seine Invasion in den Larynx meistens durch geschwürige Veränderungen der Epiglottis oder, wenn er seitlich heruntersteigt, der Plicae aryepiglotticae documentieren. Von dem verdickten Geschwürsrande schiebt sich der Process immer weiter vor, um sich entweder nur am Kehlkopfeingange oder auch im Inneren der Höhle auszubreiten. Je nach der Wachsthumsenergie, nach der Beschaffenheit des befallenen Gewebes und



Fig. 33. Carcinom.

anderen begünstigenden Umständen können dabei neben Ulcerationen entzündliche Schwellungen, Oedeme, blumenkohlähnliche Excrescenzen, grössere oder kleinere Knoten entstehen. Nicht anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn das Carcinom vom Oesophagus oder vom Rachen seinen Ausgangspunkt genommen hat. Im ersteren Falle kann die Neubildung nach dem Durchbruch der vorderen Wand der Speiseröhre in den subglottischen Raum eindringen oder sich mehr nach oben fortpflanzen und ebenso wie der Rachenkrebs zuerst die pharyngealen Wände des Kehlkopfes ergreifen, später auch in das Innere des Organs fortwuchern (Fig. 33).

Die Verheerungen, welche dadurch im Kehlkopfe verursacht werden, sind keineswegs kleiner, als die, die wir beim primären Larynxkrebs kennen gelernt haben. Im Gegentheil pflegt sich diese Form der Geschwulst oft durch eine besonders starke Neigung zum Zerfall auszuzeichnen und schnellere Zerstörungen herbeizuführen (Rokitansky). Gewöhnlich schon nach einem kurzen Verlauf hat man bei der Prüfung des grobanatomischen Befundes ein Bild vor sich, welches dem eines fortgeschrittenen primären Kehlkopfcarcinoms ähnlich ist. Es ist deshalb in solchen Fällen bei der ocularen Inspection häufig gar nicht leicht zu entscheiden, wo der an-

fängliche Krankheitsherd gesessen hat und ob es sich um ein primäres oder secundäres Kehlkopfgewächs handelt.

Ein abweichendes Verhalten zeigt dasjenige Carcinom, welches als Abkömmling des primären Schilddrüsenkrebses secundär auf den Kehlkopf übergeht. Die Wucherung des Tumors findet hier in der Regel in dem peritrachealen Gewebe statt und befällt von unten heraufsteigend die subcutane Bedeckung des Schild- und Ringknorpels in Form einer diffusen, derben Infiltration, so dass der Larynx, wie sich Eppinger[1] richtig ausdrückt, wie festgemauert erscheint. Die Elemente der Neubildung dringen auch in die Kehlkopfhöhle ein und bedingen durch Verdickung der Schleimhaut Stenosen, ohne grosse Tendenz zu Ulcerationen zu äussern. Die oberen Kehlkopftheile namentlich am Kehlkopfeingang bleiben fast immer verschont.

Zu den grössten Seltenheiten gehören diejenigen secundären Kehlkopfcarcinome, welche sich auf dem Wege der Metastase entwickeln. In der Literatur sind bis jetzt nur vier derartige Fälle bekannt. In dem einen Falle, den Landgraf (289) mitgetheilt hat, bestand ein Carcinomgeschwür des Oesophagus an der Kreuzungsstelle mit dem Bronchus. Bei der Section wurde ausserdem ein nicht ulceriertes Larynxcarcinom in der Interarytaenoidfalte constatiert, welches bereits auf die wahren Stimmbänder sich ausdehnte. Zwischen beiden Geschwülsten lag ein grosses Stück von gesundem Oesophagus. Einen anderen Fall beschreibt Eppinger. Bei einer allgemeinen Carcinomatose, die infolge eines primären Hautcarcinoms zustande kam, fand sich dicht oberhalb des linken falschen Stimmbandes ein über haselnussgrosser, halbkugeliger, in die Larynxhöhle hineinragender Krebsknoten vor. Ueber einen dritten Fall, in welchem die Metastase im Kehlkopfe von einem Mammacarcinom herrührte, berichtet kurz M. Schmidt. Endlich im vierten Falle von Chapuis (557) trat die Kehlkopfgeschwulst secundär nach einem Knochenkrebs der unteren Extremität auf. Einzelne Autoren [M. Mackenzie, Frankel (501)] sind geneigt, secundäre Kehlkopfcarcinome, die sich bei der krebsigen Erkrankung der lymphatischen Halsdrüsen bilden, gleichfalls als metastatische anzusehen, doch dürfte es sich hier bei der kleinen Entfernung der letzteren und dem nahen Zusammenhange mit dem Stimmorgane wohl eher um eine directe Fortpflanzung auf dem kurzen Wege der Lymphgefässe handeln.

In Bezug auf den histologischen Bau nimmt man bei den Kehlkopfkrebsen dieselben Verhältnisse, wie bei den Krebsen anderer Körpertheile wahr. Das Charakteristische liegt auch hier in dem Durchbruch des Epithels (Deck- oder Drüsenepithels) durch die physiologische Grenze

[1] H. Eppinger. Handbuch d. path. Anat. v. Klebs. Berlin 1880.

und in dem Eindringen in die Tiefe des normalen Gewebes, in welchem sich die epithelialen Gebilde in Form von Zapfen oder Nestern ablagern und in steter Vermehrung immer weiter vorrücken. Nach der Varietät der Zellenelemente unterscheidet man den Plattenepithelkrebs oder das Epitheliom, den Cylinderepithelkrebs und den Drüsenepithelkrebs, ausserdem nach dem Consistenzgrade der Geschwulst, der von der Beschaffenheit des Stromagerüstes abhängig ist, das harte Carcinom, den Scirrhus und das weiche, das Medullarcarcinom oder Encephaloid. Alle diese genannten Gattungen kommen im Kehlkopfe allerdings mit verschiedener Frequenz vor. Die häufigste Form ist das Epitheliom. Semon (549) constatierte das letztere unter 103 Fällen 40mal, Schwartz (226) unter 80 Fällen 54mal, v. Ziemssen unter 68 Fällen 57mal und Butlin (163) unter 50 Fällen 38mal. Sendziak (601) zählt in seiner Statistik unter 486 Fällen 248 Epitheliome. Man kann demnach sagen, dass mehr oder weniger die Hälfte aller Erkrankungen dieser Art des Carcinoms angehört. Von den übrigen Carcinomarten ist der Cylinderepithelkrebs selten und liegen die einschlägigen Beobachtungen nur von Kosinski (94), Lépine (119) und Maydl (184) vor. Ebenfalls selten ist der Drüsenepithelkrebs, welchen Knoll (55), Jochelson (154), Newman (220 und 297), B. Fränkel (331), Girode (278) und Krieg (471) je einmal constatiert haben. Etwas häufiger, als die zuletzt erwähnten Formen, scheint sich das Medullarcarcinom im Kehlkopfe zu entwickeln, dagegen am seltensten der Scirrhus [v. Ziemssen, Lichtwitz (415)].

2. **Das Sarkom.** Diese Geschwulst zeigt im allgemeinen dieselben makroskopisch-anatomischen Verhältnisse, wie das Carcinom, so dass man oft dieselbe nur aus der äusseren Gestalt von dem letzteren nicht unterscheiden kann. Es giebt aber immerhin gewisse Momente, die für die Erkenntnis von Wichtigkeit sind und die im weiteren hervorgehoben werden.

Was zunächst das primäre Sarkom anlangt, so bildet es im Beginn eine meistens scharf begrenzte, in den Weichtheilen sitzende Verdickung, deren Oberfläche gewöhnlich glatt ist. Seltener kommt es vor, dass der Tumor von Anfang an zerklüftet, uneben, höckerig oder granuliert aussieht. Die Farbe ist verschieden bläulichroth, roth, grau oder gelblich (weingelb nach Bergeat). Die Consistenz ist von der histologischen Structur abhängig und bald hart, derb, bald weich. Man kann also auch im Kehlkopfe von harten und weichen Sarkomen sprechen. Die ursprünglich kleine Verdickung nimmt einmal schnell, ein anderesmal langsam, zuweilen erst nach Jahren an Umfang zu, indem sie sich peripherisch nach allen Richtungen hin ausbreitet. Bemerkenswerth ist, dass das Gewächs besonders an den wahren Stimmbändern häufig in die Höhe wuchert, sich an einem mehr oder weniger dicken Stiel emporhebt und

zu einem polypösen Gebilde herauswächst. Auf diese Weise entstehen manchmal im weiteren Verlaufe, wie in dem Falle von Schech (78), sehr grosse Geschwülste, die über ihrem Standorte hervorragen und als scheinbar isolierte Tumoren die Kehlkopfhöhle ausfüllen. Bei der flächenhaften Ausdehnung sind die Geschwülste breitbasig und zeichnen sich vor den Carcinomen dadurch aus, dass sie selbst bei erheblicher Grösse immer ziemlich scharfe Contouren beibehalten und sich von dem gesunden Gewebe ziemlich deutlich abgrenzen. Collaterale Oedeme oder Infiltrate werden seltener und in nicht so hohem Grade, wie bei den Carcinomen wahrgenommen. Bei grösserem Volumen erscheint die Neubildung entweder als eine glatte, flach gefurchte oder aus einzelnen Knollen oder Lappen zusammengesetzte Tumormasse (Fig. 34). Doch sind auch schon Sarkome beobachtet worden, welche mit tiefen Einsenkungen versehen und auf der Oberfläche mit kleinen höckerigen, papillomähnlichen Excrescenzen besetzt waren. Sofern das Gewächs eine breite Unterlage hat,



Fig. 34. Sarkom.

können auf derselben einzelne isolierte Knoten auftreten, welche im Stande sind, den Verdacht einer multiplen Geschwulstbildung zu erwecken. Die Verfärbung ist in diesem Stadium mehr eine helle, oft dadurch eine ungleichmässige, dass auf der Oberfläche verschiedene Gefässverzweigungen durchschimmern oder dass durch kleine parenchymatöse Blutungen dunklere Flecke sichtbar werden. Ulcerativer Zerfall der Bedeckung, der in der Regel nur in den obersten Schichten um sich greift, ist viel seltener, als beim Carcinom und wird nach Bergeat in etwa einem Zehntel der Fälle constatiert. Hierbei ist zu erwähnen, dass diejenigen Geschwulstpartien am häufigsten geschwürig werden, welche mechanischen Insulten (an den Stimmbändern und pharyngealen Kehlkopfwänden) ausgesetzt sind.

Da die Ausbreitung des Gewächses, wie wir bereits gesagt haben, nach allen Richtungen hin vor sich geht, so ist es klar, dass die äussere Configuration keine richtige Vorstellung von der Grösse des Neoplasma geben kann. So wie beim Carcinom rücken nämlich die sarkomatösen Zellen in geschlossenen Reihen in das benachbarte Gewebe vor, und substituieren es schnell oder langsam durch eigene Elemente. Die

Fortpflanzung scheint manchmal inselförmig zu sein, so dass einzelne Geschwulsttheile wie vom Hauptstamm abgeschnürte Sprossen auftreten [Fournié (74), Schnitzler (358)]. Während des Weiterwucherns erhalten die Sarkome im Gegensatz zu den Carcinomen durch die oft reichlichen, begleitenden Blutgefässe eine genügende Zufuhr von Ernährungsmaterial und zeigen deshalb weniger Neigung zu regressiven Metamorphosen. Ein ulcerativer Zerfall, eine Verflüssigung, Erweichung oder Vereiterung stellt sich im sarkomatös entarteten Gewebe selten ein. Es verdient aus diesem Grunde ein von Wipham (135) beobachteter Fall von Spindelzellensarkom eine besondere Beachtung, weil die Geschwulst mit einer Abscessbildung verlief. Schrötter berichtet, dass in dem Tumor auch Entzündungs- und Verfettungsprocesse, ausserdem Pigmentablagerungen vorkommen können. Bei der immer mehr in die Tiefe vordringenden Gewächszunahme werden nach den Weichtheilen auch die Knorpel von der Invasion betroffen. Der Zerstörungsvorgang hält hier nicht still, sondern schreitet fort, um nach der Vernichtung des Perichondrium eine Knorpelnekrose herbeizuführen oder das Kehlkopfgerüste zu durchwuchern und einzuschmelzen. Diese pathologischen Veränderungen sind aber im allgemeinen selten. Am seltensten ergreift das Sarkom, wie ein von Baurowicz (529) mitgetheilter Fall beweist, schon in den ersten Stadien den Knorpel und bietet die Erscheinungen einer Perichondritis dar.

Den ursprünglichen Sitz des primären Kehlkopfsarkoms hat Bergeat in seiner statistischen Studie folgendermaassen berechnet. Die Geschwulst sass 15—16mal auf dem wahren Stimmbande, 7—9mal auf der Epiglottis, 6mal auf dem falschen Stimmbande, 9mal subglottisch; 3mal im Morgagni'schen Ventrikel, weiter 5—9mal am Aryknorpel, 2mal in der Plica interarytaenoidea, 4mal an der pharyngealen Fläche derselben und 2mal im Sinus pyriformis. Demnach entwickeln sich die Sarkome häufiger innerhalb, als ausserhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle und am häufigsten an den wahren Stimmbändern.

Wenn auch eine Ausbreitung des Sarkoms von seinem Entstehungsorte nach verschiedenen Richtungen hin im Kehlkopfe und ausserhalb desselben stattfinden kann, so ist es doch auffallend, dass bis jetzt kein einziger Fall bekannt ist, in welchem die Geschwulst den Kehlkopfeingang nach oben überschritten hat. Mit Recht bemerkt dazu Bergeat, dass man bei gleichzeitiger Affection des Kehlkopfes und des Rachens vorsichtig sein muss, ein primäres Larynxsarkom anzunehmen.

Die Lymphdrüsen werden nach Butlin (163) und Newman (201) in den meisten Fällen nicht in Mitleidenschaft gezogen. Bergeat glaubt [illegible] se Erscheinung in mindestens 15 Proc. der Erkr[illegible] kann. Jedenfalls steht es fest, dass

die Drüsenschwellung selten ist und sich erst in späteren Stadien einstellt.

Metastasen vom Kehlkopf aus gehören zu den grössten Seltenheiten. Bergeat führt nur einen Fall an, welchen Rzehaczek [Kraus (381)] beobachtet und in welchem der Process sich nachträglich in der Lunge entwickelt hat.

Ueber die secundären Sarkome haben wir nur sehr wenig hinzuzufügen. Sie sind nach Bergeats Statistik bis jetzt überhaupt nur 12mal beobachtet worden und stehen zu den primären Formen dieser Geschwulstart, deren Gesammtzahl nach der Zusammenstellung desselben Autors 99 beträgt, in einem Verhältnis wie etwa 1 : 8. Die Krankheit tritt durch directen Uebergang von den anliegenden Organen, speciell von der Zunge, vom Rachen, von der Trachea oder von der Schilddrüse auf. Im letzteren Falle übernimmt die Trachea die Vermittlung. Ausserdem können auch durch Metastase secundäre Sarkomtumoren im Larynx entstehen, doch ist dies ein sehr seltenes Ereignis. Ein Fall von Burow (71) gehört wahrscheinlich hierher. Ferner erwähnt Eppinger zwei Fälle, von denen in einem es sich um ein metastatisches Melanosarkom, in dem anderen um secundäre, von einem primären Sarkom der Bronchialdrüsen abstammende Knoten der hinteren Kehlkopfwand gehandelt hat.

Bezüglich der Histologie der Kehlkopfsarkome finden sich keine Unterschiede gegen die Sarkome anderer Organe. Im allgemeinen handelt es sich hier um stark in Proliferation begriffene Zellen, welche dem Typus des embryonalen Bindegewebes angehören und durch Fortwuchern andere normale Gewebselemente zerstören und substituieren. Von den verschiedenen Varietäten dieser Geschwulst sind sowohl die Spindel- und Rund-, als auch Stern- und Riesenzellensarkome constatiert worden. Die Spindelzellensarkome sind am häufigsten, denn sie sind, ähnlich wie die Epitheliome bei Carcinomen, etwa in der Hälfte aller Fälle nachgewiesen worden. In der Regel kommen sie an den Stimmbändern, an der Epiglottis und der hinteren Kehlkopfwand zur Entwicklung, doch werden sie auch an anderen Stellen angetroffen. Nächst diesen zeigen auch die Rundzellensarkome, zu denen auch die Lymphosarkome zu rechnen sind, eine grosse Frequenz und befallen besonders die Seitenwände des Kehlkopfes. Dagegen bilden sich die Stern- (Myxosarkome) und Riesenzellensarkome nur ausnahmsweise. Erstere sind von Robinson (77) und Fauvel, letztere von Schech (108) und Szmurlo (522) beschrieben worden.

Regressive Metamorphosen sind selten, stellen sich aber sowohl in der bedeckenden Schleimhaut (Epithelverdickung und -Verhornung, Ulceration) als auch im Inneren der Geschwulst ein. Von den ebenfalls seltenen Mischformen nennen wir das Fibrosarkom, Angiosarkom, Adenosarkom, Melanosarkom und Chondrosarkom.

Aetiologie und Pathogenese.

Die Bestrebungen unserer Zeit den Grund der verschiedenen Erkrankungsformen, deren Aetiologie dunkel ist, in den Microorganismen zu suchen, sind auch auf die bösartigen Neubildungen ausgedehnt worden. Leider haben die bisherigen Untersuchungen zu keinem positiven Resultate geführt und sind wir deshalb ebenso wenig wie früher in der Lage, über die Hauptursache der Affection irgend etwas Bestimmtes zu sagen.

Nach der allgemeinen Vermuthung handelt es sich hier wahrscheinlich um eine angeborene Prädisposition, deren Wesen durch die bekannte Cohnheim'sche Theorie von der Ablagerung überschüssiger embryonaler Zellenelemente näher erläutert und unserer Vorstellung zugänglich gemacht worden ist. Diese Hypothese findet vom anatomischen Standpunkte aus in dem atypischen Bau der malignen Geschwülste eine wichtige Stütze, sie steht aber auch mit den klinischen Verhältnissen nicht im Widerspruche. Angeborene bösartige Neubildungen des Kehlkopfes sind zwar bis jetzt nicht beobachtet worden, doch sind einige Fälle publiciert, in welchen sich diese Tumoren im frühesten Kindesalter entwickelt haben. Der Fall von Rehn (36) bezieht sich auf ein 3jähriges, der von Schrötter auf ein $3^1/_2$jähriges und der von Steiner (37) auf ein 6jähriges Kind.[1] Bemerkenswerth ist die nicht seltene Vererbung, welche durch zahlreiche Beispiele aus der Literatur illustriert wird. So ist in einem Falle von Woltering (230) der Vater des an Kehlkopfkrebs leidenden Patienten an Magenkrebs gestorben. Bailly (81) berichtet über einen Fall von Oesophagus- und Larynxkrebs bei einem Kranken, dessen Schwester gleichzeitig an Uteruscarcinom litt und dessen Vater vorher an Carcinoma ventriculi zugrunde gegangen war. Lafont und Isambert (85) behandelten einen Patienten, der seine Mutter 20 Jahre vorher an einem Carcinom des Uterus verloren hatte. Krishaber (117) erzählt, dass der Vater einer an Oesophagus- und Kehlkopfkrebs erkrankten Frau wegen Hodenkrebs operiert wurde und später einen Kehlkopfkrebs acquirierte. Ein anderer Kranker desselben Autors gab an, dass seine Schwester an einem Carcinom der Brust verstarb. In einem Falle von M. Schaeffer (392) starb die Schwester des Patienten an Brust-, der Bruder an Magen- und der Vater wahrscheinlich an Leberkrebs. Lublinski (218) konnte in fünf Fällen feststellen, dass von den Angehörigen der Patienten einmal der Bruder an Kehlkopfkrebs, einmal der Vater an Magenkrebs, einmal die Mutter an Brust- und in zwei Fällen an Gebärmutterkrebs gelitten

[1] In einem Falle von Dufour (26) handelte es sich um ein einjähriges Kind, welches angeblich an einem Epitheliom des Kehlkopfes gelitten hatte. Da aber die histologische Untersuchung nicht genügend ausgeführt worden ist, so wird dieser Fall hier nicht näher berücksichtigt.

hatte. Auch unter den von Semon (360) gemachten Beobachtungen finden sich ähnliche Vorkommnisse notiert: in einem Falle starb der Vater des Patienten an einer bösartigen Halsgeschwulst und in einem anderen waren zwei Schwestern einer Patientin an Mamma-, beziehungsweise Uteruscarcinom erkrankt. Semon hat ausserdem in mehreren Fällen bei entfernteren Familienmitgliedern der Kranken eine Krebsaffection anamnestisch nachweisen können.

Einige französische Forscher erblicken das prädisponierende Moment in gewissen Dyscrasien, namentlich in der herpetischen und der gichtischen (diathèse herpétique et goutteuse), welche die aus einer unbekannten directen Ursache hervorgehende maligne Geschwulstbildung begünstigen sollen. Hierzu wird auch von verschiedenen Seiten die Tuberculose gerechnet. Lebert[1] hat zwar infolge seiner Studien über die Beziehungen der Schwindsucht zum Carcinom die Ansicht ausgesprochen, dass die Krebskranken wohl phthisisch werden können, dass aber eine tuberculöse Erkrankung in ihrem progressiven Verlaufe die Entwickelung von Krebs ausschliesst; doch hat sich diese Behauptung, wenigstens was den letzteren Punkt anlangt, als eine irrige erwiesen. Es steht fest, dass Tuberculose und maligne Geschwülste in jeder Weise nebeneinander bestehen können. Abgesehen davon, dass schon Cooke[2] die Combination von Phthise und Krebs in Island auffallend häufig gefunden hat, liegen mit Rücksicht auf den Kehlkopf mehrere Beobachtungen vor, in denen ein bösartiger Kehlkopftumor entweder auf dem Boden einer hereditären tuberculösen Belastung oder während eines phthisischen Processes aufgetreten ist. Krishaber (117) erwähnt, dass die Eltern einiger seiner Kranken, die wegen Kehlkopfkrebs in Behandlung standen, tuberculös waren und dass ein Patient gleichzeitig an Phthisis pulmonum und Carcinoma laryngis litt. Zwei ähnliche Fälle hat Sokolowski (228) veröffentlicht, und diesen schliessen sich noch weitere derartige casuistische Beiträge von Semon, Delavan (194), G. H. Mackenzie und Wolfenden (455) an. Eine weitgehende Schlussfolgerung bezüglich der Aetiologie darf man jedoch aus diesen Thatsachen nicht ziehen, da es sich dabei kaum um mehr als um eine Coincidenz handeln kann. Dasselbe gilt von der Syphilis, deren Zusammentreffen mit bösartigen Kehlkopfgeschwülsten wegen der Häufigkeit dieser Dyscrasie nichts Aussergewöhnliches darbietet und nicht nothwendig, wie dies einige Autoren (v. Esmarch) meinen, auf ein ätiologisches Abhängigkeitsverhältnis hinweist.

Die fragliche Bedeutung der Dyscrasien als eines ursächlichen Factors bei malignen Kehlkopfneubildungen muss noch zweifelhafter erscheinen,

[1] Lebert. Maladies cancéreuses. Paris 1851.

[2] Cooke. Relations of cancer and phthisis. Med. times and gaz. 1867.

wenn man berücksichtigt, dass diese Tumoren erfahrungsgemäss sich am häufigsten bei kräftigen, robusten, gut ernährten, gesund aussehenden und sich gesund fühlenden Individuen zu entwickeln pflegen und dass dabei sehr oft weder die Anamnese noch der objective Befund Anhaltspunkte für die Annahme einer krankhaften Beanlagung oder Säftemischung gewähren. Man könnte im Gegentheil sich veranlasst fühlen zu glauben, dass nach der Constitution der Kranken viel eher eine strotzende Gesundheit und ein ungestörtes Wohlbefinden bei kräftigem Körperbau ganz besonders zu der Affection prädisponieren. Dieser Umstand spricht also gegen dyscrasische Einflüsse, aber keineswegs gegen die Hypothese von Cohnheim. Es wäre nämlich denkbar, dass ein in der embryonalen Periode abgelagerter Keim lange schlummern kann, ohne den Allgemeinzustand zu beeinträchtigen, und dass er erst in der zweiten Hälfte des Lebens, wenn die Regenerationsenergie aller Gewebe im Rückgang begriffen ist, erwacht und seine Productivität zur Geltung bringt. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Vorstellung lässt sich noch daraus ableiten, dass sich thatsächlich die malignen Neubildungen erst in der Involutionszeit mit Vorliebe entwickeln.

Das Alter nimmt unstreitig in der Aetiologie eine sehr wichtige Stellung ein. Um einen Ueberblick über die Vertheilung der bösartigen Kehlkopftumoren auf die verschiedenen Lebensepochen zu gewinnen, führen wir hier eine Tabelle an, in welcher die erste Reihe von Sendziak (601) stammt und 479 Fälle von Larynxcarcinom umfasst, die andere dagegen der Statistik von Bergeat (530) entnommen ist und 56 Fälle von Larynxsarkom betrifft.

Alter in Jahren	Carcinome	Sarkome	Zusammen
0—10 10—20	5	3	8
20—30	22	6	28
30—40	41	11	52
40—50	121	13	134
50—60	188	17	205
60—70	80	3	83
70—80	17	2	19
80—90	5	1	6
	479	56	535

Man ersieht hieraus, dass die malignen Kehlkopfgeschwülste zwar in jedem Alter, selbst bei kleinen Kindern vorkommen, dass sie aber vorwiegend als eine Krankheit der zweiten Lebenshälfte zu betrachten sind. Von 535 Fällen wurden nämlich nur 88 im Alter bis zum 40. und 447 im Alter nach dem 40. Lebensjahr beobachtet. Der Procentsatz für die erste Hälfte des Lebens beträgt demnach 16·4, während er für die zweite Hälfte die Höhe von 83·6 erreicht. Am stärksten belastet ist das 5. und 6. Decennium (40—60 Jahren), denn dieses Alter ist in obiger Zusammenstellung durch 339 Fälle (63 Proc.) vertreten. In diesem Lebensabschnitt treten also die malignen Kehlkopfgeschwülste am häufigsten auf, häufiger als in allen übrigen Lebensperioden zusammengenommen. Hervorzuheben ist noch die Frequenz des 7. Decennium (60—70 Jahre), welche grösser ist, als die des 4. (30—40 Jahre).

Fasst man die obige Tabelle mit Rücksicht auf die beiden Arten der bösartigen Tumoren näher ins Auge, so begegnet man auf den ersten Blick keinen grossen Differenzen. Im Alter zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre zeigt sowohl das Carcinom (64·5 Proc.) als auch das Sarcom (53·6 Proc.) die grössten Ziffern und weichen die Procentsätze nur wenig von einander ab. Anders gestaltet sich das Verhältnis, wenn wir im einzelnen die Häufigkeit dieser Geschwülste in beiden Lebenshälften berechnen. Bis zum 40. Lebensjahre beträgt der Procentsatz der Carcinomfälle 14·2, nach dem 40. Jahre 85·8; beim Sarkom lauten diese Procentsätze 35·7 und 64·3. Hieraus folgt, dass das Carcinom in der zweiten Hälfte des Lebens 6mal häufiger und das Sarkom nur beinahe 2mal häufiger, als in der ersten zur Entwickelung kommt. Es ist schliesslich noch zu erwähnen, dass das Carcinom auch nach dem 60. Lebensjahre relativ oft (42·2 Proc.), das Sarkom hingegen viel seltener (10·7 Proc.) beobachtet wird.

Einen nicht minder wichtigen Platz in der Aetiologie müssen wir dem Geschlechte einräumen. Nach der übereinstimmenden Erfahrung aller Forscher erkranken die Männer bei weitem häufiger, als die Frauen. Aus der Zusammenstellung von v. Ziemssen ergiebt sich, dass von 78 Patienten 62 dem männlichen und nur 16 dem weiblichen Geschlechte angehörten. Semons (549) 103 Fälle vertheilen sich auf 79 Männer und 24 Frauen, M. Mackenzies 53 Fälle auf 42 Männer und 11 Frauen. Weiter beträgt dieses Verhältnis bei Fauvel 34 : 3, bei Krishaber 29 : 4, bei Jurasz 20 : 1. In der Statistik von Baratoux (263) war unter 301 Fällen von Larynxkrebs die Zahl der Männer 265 und die der Frauen nur 36. Sendziak, der bis jetzt die grösste Zahl der Carcinomfälle zusammengestellt hat, notiert auf 400 männliche nur 68 weibliche Personen. Es geht also aus diesen Berechnungen hervor, dass das Kehlkopfcarcinom bei Männern 6—7mal häufiger, als bei Frauen angetroffen wird. Hinsichtlich des Sarkoms ist der Unterschied etwas kleiner. Bergeat

hat nämlich gefunden, dass von allen bisher bekannten Beobachtungen von primärem Larynxsarkom 48 auf das männliche und 18 auf das weibliche Geschlecht entfallen, was einem Verhältnis von nur 2·7 : 1 entspricht.

Der Beruf spielt bei den bösartigen Kehlkopfneubildungen keine ätiologische Rolle, denn die Prüfung der Casuistik nach dieser Richtung hin zeigt, dass es keine Beschäftigungsart giebt, welche besonders hohe Ziffern der Erkrankung lieferte. Auffallend ist nur die Thatsache, dass die Affection, wie Gerhardt hervorhebt, und wie dies der Verfasser bestätigen kann, mehr die Mitglieder der wohlhabenden, als der armen und schwer arbeitenden Classe befällt. Ueber etwaigen Einfluss der geographischen Lage der Länder, des Klima, der einzelnen Rassen oder Völker ist bis jetzt nichts Näheres bekannt geworden.

Dass unter den Gelegenheitsursachen der übermässige Tabakgenuss zu den malignen Kehlkopfgeschwülsten prädisponiere, muss erst bewiesen werden. Würde diese Schädlichkeit eine ätiologische Bedeutung besitzen, so würde das Leiden viel häufiger sein, als es wirklich ist, und würde man nicht so oft die Krankheit bei Individuen constatieren, welche entweder nur wenig oder gar nicht diesem Laster huldigen. Ausserdem würde es nicht leicht zu erklären sein, warum gerade der Kehlkopf dafür büssen müsste, der doch von dem Tabaksrauch viel weniger als die Mundhöhle, der Rachen und die Nase getroffen wird. Ebensowenig kann die Schuld dem Alkoholmissbrauch zugeschrieben werden. Die Zahl der Kranken, denen man diese Leidenschaft gar nicht vorwerfen kann oder die gewohnt gewesen sind, die alkoholischen Getränke nur in mässiger Weise zu sich zu nehmen, ist keineswegs eine kleine.

Am häufigsten pflegt man in der Aetiologie auf die acuten oder chronischen Congestionszustände des Kehlkopfes ein grosses Gewicht zu legen. Man beschuldigt hierbei die Ueberanstrengung der Stimme, das Einathmen von Staub und Rauch, den Aufenthalt in feuchter Luft (Fauvel), den Genuss von kalten Getränken [Ariza (191)], die Erkältungen, kurz alle Momente, welche zu einer Blutwallung nach dem Kehlkopfe oder zu einer Laryngitis führen können. Es kann zwar nicht in Abrede gestellt werden, dass den malignen Kehlkopfneubildungen sehr oft kurz oder lang dauernde Larynxkatarrhe vorausgehen, doch ist es nicht leicht, mit Bestimmtheit zu sagen, dass die letzteren in allen diesen Fällen die Krankheit hervorrufen. Abgesehen davon, dass es genug Beobachtungen giebt, in denen diese Veränderungen gefehlt haben, treten oft Hyperämien und Entzündungen des Kehlkopfes nicht als Ursache, sondern als Folge eines sich entwickelnden malignen Tumors auf und stehen mitunter in den Anfangsstadien des Leidens im Vordergrunde der Erscheinungen. Die ganze mögliche Einwirkung der Reizzustände, aus welcher Veranlassung

sie auch entstehen mögen, beschränkt sich wahrscheinlich nur darauf, dass sie entweder den vorhandenen Geschwulstkeim zum Wachsthum anregen oder den Widerstand des Gewebes in der Umgebung des Keimes herabsetzen (Birch-Hirschfeld).

Zu derselben Kategorie der ätiologischen Factoren gehören auch die traumatischen Einwirkungen, von denen die äusseren [Fauvel, Blanc (54), Ariza (191), Lublinski (218)] im Kehlkopfe viel seltener als in anderen Organen des Körpers (Mamma, Extremitäten) den Ausgangspunkt einer malignen Geschwulst bilden. Was die inneren Traumen anlangt, so hat die Behauptung von L. Browne, dass sie an dem Ausbruch der Krankheit sehr häufig die Schuld tragen, ein grosses Aufsehen erregt. Der genannte Autor hat nämlich erklärt, dass besonders die gegen die gutartigen Larynxneubildungen gerichteten instrumentellen Eingriffe im Stande seien, eine Umwandlung dieser Gebilde in bösartige Gewächse herbeizuführen. Das Aufsehen wurde umsomehr gerechtfertigt, als diese Möglichkeit auch von anderen Autoren (Fauvel, Solis-Cohen, Gottstein, Stoerk, Schnitzler, Bosworth, Newman, Tauber u. a.) mehr oder weniger anerkannt wurde. Wir haben bereits bei der Besprechung der Prognose von gutartigen Neubildungen (S. 843) diese Frage beleuchtet und begnügen uns hier mit der kurzen Bemerkung, dass Semons (360) gründliche kritische Nachforschung diese Möglichkeit der malignen Entartung auf ein Minimum reduciert hat. Wir wissen heute, dass der Uebergang gutartiger Larynxgeschwülste in bösartige auch bei operativen Verletzungen ausserordentlich selten stattfindet und dass somit dieser Umstand in der Aetiologie eine nur ganz untergeordnete Rolle spielt.

Die von Fauvel ausgesprochene Ansicht, dass die Affection namentlich die carcinomatöse häufiger (nach Fauvel unter 37 Fällen 26mal) auf der linken Seite, als auf der rechten vorkommt, ist trotz Bestätigung von anderer Seite [G. H. Mackenzie (341), Ariza (191)] als widerlegt zu betrachten. Sendziak hat in seiner Statistik umgekehrt eine etwas grössere Anzahl von Carcinomen auf der rechten (132 Fälle), als auf der linken Seite (122 Fälle) constatiert. Im übrigen wäre es nicht leicht, diese merkwürdige locale Prädisposition zu begründen. Ariza, der in fünf Fällen die linksseitige Erkrankung mit einem übermässigen Genuss von Eis und kalten Flüssigkeiten in Verbindung bringt, glaubt zwar, dass das linksseitige Abweichen des oberen Oesophagustheiles von der Medianebene die Ursache sei, doch kann diese Erklärung kaum ernst genommen werden.

Schliesslich kommt noch die Contagiosität insbesondere bei den Carcinomen in Betracht. Klinisch ist es vielfach festgestellt worden,[1]

[1] O. Tross. Beitr. z. Frage üb. die Uebertragbarkeit der Carcinome. Diss. Heidelberg 1887.

dass das lebensfähige Krebsmaterial im Körper des Trägers durch directe Berührung von einer Stelle auf eine andere verpflanzt werden kann. Auch fehlt es nicht an glaubwürdigen Beobachtungen, in welchen ein gesundes Individuum von einem Kranken angesteckt worden ist. Diese Art der Pathogenese wird allerdings hauptsächlich mit Bezug auf andere Organe registriert. Hinsichtlich des Kehlkopfes sind nur einige Fälle von Autoinoculation, von denen bereits in dem Abschnitt über pathologische Anatomie die Rede war, bekannt. Doch ist es unter besonders günstigen Verhältnissen denkbar (Gerhardt), dass eine Ueberimpfung von aussen auch im Kehlkopfe eintreten kann. Hierzu würde der von Baratoux mitgetheilte und von Sendziak citierte Fall zu rechnen sein, in welchem der Bruder eines Patienten den von dem letzteren gebrauchten Pinsel zur Bepinselung seines Rachens benützte und einen Krebs der Zunge und des Kehldeckels acquirierte.

Was die Aetiologie der secundären malignen Kehlkopfgeschwülste anlangt, so verweisen wir auf das, was bereits in dem vorhergehenden Artikel darüber gesagt worden ist.

Symptomatologie.

Das klinische Bild der bösartigen Kehlkopfneubildungen tritt bei dem Hauptrepräsentanten dieser Krankheit, dem primären Carcinom, mit dem wir uns zuerst beschäftigen wollen, am schärfsten hervor. Im strengen Anschluss an die Entwickelung und das Fortschreiten der pathologisch-anatomischen Veränderungen verursacht diese Geschwulst im Anfang nur ganz unbedeutende Beschwerden seitens des Stimmorganes, bringt dann allmählich immer neue weitere und immer ernstere locale Störungen, um später bei ununterbrochenem Verlaufe auch das Allgemeinbefinden zu untergraben und schliesslich nur einem, nämlich dem letalen Ausgange entgegen zu eilen. Bei dieser fast gesetzmässigen Steigerung der äusseren Zeichen fehlt es nicht an gewissen ausgeprägten Wendungen, welche die Affection von einem Stadium in das andere, und zwar schlimmere überführen und als Grenzpfähle der einzelnen Krankheitsperioden zu betrachten sind. Die Unterscheidung dieser Perioden ist in praktischer Hinsicht sehr wichtig und wird hier im Interesse eines allgemeinen Ueberblickes über den ganzen Process berücksichtigt werden, nachdem wir als Grundlage dazu die Symptome der Reihe nach näher ins Auge gefasst und in ihrer qualitativen und quantitativen Verschiedenheit geschildert haben.

Der Zeitpunkt, in welchem sich die Geschwulstbildung klinisch zu manifestieren beginnt und die Art und Weise, wie dies geschieht, hängt hauptsächlich von der Localisation der Erkrankung ab. Entsteht der

primäre Krebs, was am häufigsten der Fall ist, im Innern der Kehlkopfhöhle an den Stimmbändern oder in ihrer unmittelbaren Nähe, so wird der erste Act der Tragödie durch eine unbedeutende Stimmstörung eröffnet. Die geringfügige Heiserkeit, gleichmässig oder in ihrem Grade schwankend, kann ohne sonstige Belästigungen 1—3 Jahre, manchmal noch länger dauern. Es bestehen dabei keine anderen Beschwerden, keine Schmerzen, keine Alteration des Schluckens oder der Athmung. Die Patienten fühlen sich im übrigen ganz wohl und da sie ausserdem in der Regel kräftig gebaut sind, blühend aussehen und vorher keine schweren Erkrankungen durchgemacht haben, so legen sie meistens auf die Stimmveränderung, welche auf eine Erkältung, eine Ueberanstrengung im Sprechen oder irgend eine andere Gelegenheitsursache zurückgeführt wird, kein grosses Gewicht. Sie suchen erst dann ärztliche Hilfe, wenn sie die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die Heiserkeit den angewandten üblichen Mitteln nicht weichen will oder dass sie trotz dieser Mittel stärker geworden ist. Der objective Befund ergiebt sehr oft nur einen diffusen chronischen Kehlkopfkatarrh mit Auflockerung der Schleimhaut oder mit circumscripter glatter oder unebener flacher Verdickung an einer Stelle in der Umgebung der Glottis. In anderen Fällen nimmt man einen oder einige kleine Auswüchse, die das Aussehen von Papillomen zeigen und über der hyperämischen Schleimhaut hervorragen, wahr. Endlich kann es vorkommen, dass schon in diesem Stadium eine auf nicht entzündetem Boden sitzende, oberflächliche Ulceration mit schwach infiltrierten Randpartieen als Ursache der Heiserkeit nachgewiesen wird.

Mit dem Fortschreiten des pathologischen Processes verändert sich das Krankheitsbild, indem sich die Heiserkeit steigert und sich andere neue Beschwerden hinzugesellen. Je schneller der Tumor wächst und je mehr dadurch entweder der Verschluss der Stimmritze oder die Schwingungen der Stimmbänder beeinträchtigt werden, desto mehr erlischt die Stimme, bis sie zuletzt in vollständige Aphonie übergeht. Der Grund davon liegt einmal in dem Stimmbande selbst, welches durch die Geschwulst in eine starre Masse umgewandelt, nicht mehr functionsfähig ist, ein anderesmal in dem Taschenbande, welches vom Carcinom durchwuchert, sich in Form eines dicken Wulstes auf die Glottis legt und die Phonation vereitelt. Auch die geschwürigen Vorgänge können sich wesentlich daran betheiligen. Nicht selten rührt die starke Heiserkeit von der trägen Beweglichkeit oder vollständigen Immobilität des Stimmbandes her. Dies ereignet sich dann, wenn die krebsige Infiltration sich auf das Arygelenk ausgebreitet oder die Muskeln (M. thyreoarytaenoideus, beziehungsweise cricoarytaenoideus lateralis) ergriffen hat. Im letzteren Falle hat zuweilen das Carcinom seinen Ursprung im subchordalen Raum und dringt in die Tiefe der Weichtheile und in die Muskelsubstanz ein,

ohne laryngoskopisch sichtbar zu sein [Schrötter, Krishaber (117), Toti (524)]. In seltenen Fällen kann die Unbeweglichkeit des Stimmbandes auch noch dadurch erfolgen, dass der subglottische Tumor bei seinem Wachsthum in erster Linie die motorischen Nervenfasern vernichtet und zu einer Lähmung führt [B. Fränkel (331)].

Im Gegensatz zu den innerlichen pflegen die äusserlichen Krebse am Kehlkopfeingange oder an den pharyngealen Larynxwänden entweder gar keine oder nur geringe Heiserkeit zu veranlassen. Schwartz (226) berichtet, dass in einem Falle, in welchem die Geschwulst auf dem Kehldeckel sass und den ganzen oberen Kehlkopfraum ausfüllte, die Stimme nur ein wenig gedämpft war und leicht ermüdete, sonst aber sehr kräftig blieb. Burneys (173) Patient litt an ausgedehntem Carcinom der ganzen oberen Kehlkopfgegend mit Schwellung der Submaxillardrüsen und erfreute sich bis zu seinem Tode einer reinen Stimme. Höhere Grade von Stimmstörung werden hier nur in weit vorgerücktem Stadium und nur dann constatiert, wenn das Carcinom sich nach innen zu bis in die Umrahmung der Glottis fortgepflanzt hat und wenn bereits andere Krankheitssymptome schon lange in den Vordergrund getreten sind.

Ebenso wie die Heiserkeit gehört auch die Schluckstörung zu den Anfangserscheinungen des primären Larynxcarcinoms, jedoch mit dem Unterschiede, dass diese Störung nur bei der Geschwulstbildung ausserhalb der eigentlichen Kehlkopfhöhle den Beginn der Krankheit ankündigt. Krebse, die an der Epiglottis, an den aryepiglottischen Falten, im Sinus pyriformis oder in der Gegend der Aryknorpel ihren Ursprung nehmen, rufen in erster Reihe eine geringe Behinderung des Schluckactes hervor. Die Patienten fangen an über die Empfindung eines lästigen Druckes oder eines geringen Hindernisses während des Schlingens, namentlich bei festeren Nahrungsstoffen zu klagen. Andere Beschwerden können dabei vollständig fehlen. Bei der objectiven Untersuchung, die hier gewöhnlich viel eher, als bei der initialen Heiserkeit gefordert wird, findet sich an einem der oben genannten Kehlkopfabschnitte entweder eine umschriebene Infiltration oder ein Knötchen, eine Warze oder ein kleines zottiges Gewächs vor. Da das Carcinom an diesen Stellen schon in dem ersten Stadium sich schnell zu vergrössern und infolge von häufigen Reibungen frühzeitig ulcerativ zu zerfallen pflegt, so stellt sich schon nach einigen Wochen oder höchstens Monaten eine Verschlimmerung ein. Zu dem anfangs mechanischen Schluckhindernis tritt noch ein localer Schmerz hinzu, der der Nahrungsaufnahme selbst bei flüssigen Speisen grosse Schwierigkeiten bereitet. Es ist klar, dass dadurch die vitalen Verhältnisse des Patienten in bedenklicher Weise Noth leiden, zumal die Dysphagie sich immer mehr steigert und auf die Ernährung einen immer nachtheiligeren Einfluss ausübt.

Bei dem intralaryngealen Carcinom werden die Schluckbeschwerden in dem ersten Stadium des Leidens fast gar nicht beobachtet. Sie machen sich erst dann bemerklich, wenn die weit vorgeschrittene oder ulcerierte Geschwulst bei einer Verschiebung des Kehlkopfes, also auch bei der während des Schlingactes, zu unangenehmen oder schmerzhaften Sensationen führt oder wenn die krebsige Wucherung in der Richtung nach oben gewachsen die oberen Kehlkopftheile erreicht hat, hier während der Deglutition mit dem Bissen in mittelbare oder unmittelbare Berührung kommt und eine Druckempfindung erzeugt.

Nachdem die ersten Symptome des Leidens eine kürzere oder längere Zeit gedauert haben, wird allmählich auch die Respiration in Mitleidenschaft gezogen. Die Athemstörung bedeutet in klinischer Hinsicht eine wesentliche Veränderung des Krankheitsbildes, sie zeigt aber auch gleichzeitig einen anatomischen Fortschritt in der Entwicklung der Geschwulst an, da es sich hier fast ausnahmslos um eine durch die Zunahme des Tumors verursachte Verengerung des Kehlkopflumens handelt. Von der Wachsthumsenergie der Geschwulst hängt es ab, ob die Dyspnoë schnell eintritt und schnell sich bis zum höchsten Grade steigert oder ob sie langsam entsteht und nur langsam intensiver wird. Im letzteren Falle fangen die Patienten an zuerst nur bei angestrengten Körperbewegungen, später auch beim ruhigen Verhalten über Luftmangel zu klagen. Immerhin vergehen dabei oft viele Monate, bis die Beschwerden lebensgefährlich erscheinen. Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn das Carcinom rapider um sich greift und im schnellen Tempo die Kehlkopfhöhle ausfüllt oder wenn die stürmische Wucherung des Krebses mit entzündlichen Schwellungen der Schleimhaut, Congestionen, Oedemen und Perichondritis verknüpft ist. Die Respiration wird dann innerhalb einer kurzen Zeit in dem Maasse behindert, dass unter den Erscheinungen von Stridor laryngis, Cyanose und wiederholten Erstickungsanfällen der Tod an Suffocation bevorsteht und nur durch die Tracheotomie verhindert werden kann. Nur sehr selten kommt es vor, dass das Carcinom in seiner Ausbreitung ohne eine erhebliche Stenose zu bilden den Recurrens comprimiert und dass die Patienten infolge einer schnell aufgetretenen Posticuslähmung asphyctisch zugrunde gehen. Einen solchen Fall hat Delavan (139) beschrieben.

Der Husten spielt in der Symptomatologie des primären Larynxcarcinoms keine wichtige Rolle, da er niemals sehr stark ist, gewöhnlich nur die initiale Heiserkeit begleitet und sich später meistens gänzlich verliert. Es ist auffallend, dass selbst in dem Stadium, in welchem entzündliche Infiltrate oder diffuse und tiefe Ulcerationen ein reichlich Secret producieren, das Bestreben der Expectoration sich nur in ei ganz geringen Weise kundgiebt. Man kann hier von einer Sensibili

abnahme sprechen, die entweder durch die Angewöhnung an den dauernden progressiven Reiz oder, was wahrscheinlicher ist, durch carcinomatöse Vernichtung der sensiblen Schleimhautnerven zustande kommt. Krishaber (117) führte in einem Falle, um im Interesse der genauen Untersuchung den angesammelten Schleim zu entfernen, einen Pinsel oder Schwamm in die Kehlkopfhöhle ein, ohne dass dabei ein Hustenreiz erfolgte. Bei vorgeschrittenem Kehlkopfkrebs, wenn das Schlingen erschwert ist und die Patienten sich leicht verschlucken, stellt sich zuweilen ein kurzer heftiger Hustenparoxysmus ein, doch ist es möglich, dass dann der Reflex nicht von der Kehlkopf-, sondern von der Trachealschleimhaut ausgelöst wird.

Ueber den Auswurf haben wir nur kurz zu bemerken, dass er im allgemeinen spärlich, schleimig, oft aber schon in den ersten Stadien der Krankheit blutig tingiert ist oder kleine Beimengungen von reinem Blut enthält. Später sieht er mehr compact und eitrig aus. Bei ausgebreiteten ulcerativen Processen werden mitunter auch kleine nekrotische Gewebsstücke expectoriert, die ebenso wie das purulente Secret sehr übel riechen. Auf den letzteren Punkt und auf die Blutungen kommen wir im weiteren nochmals zurück. Es sei nur noch erwähnt, dass der copiöse Schleim, welcher in späteren Krankheitsperioden secerniert wird, von der Mundhöhle stammt. Die Salivation kann ebenso bedeutend sein wie beim Zungenkrebs. Fauvel, der die Patienten zuweilen mehrere Liter Speichel im Tage expectorieren sah, rechnet dieses Symptom zu den unangenehmsten Beschwerden.

Eine nicht unwichtige Stellung in dem Krankheitsbilde nehmen die Schmerzen ein. Dieses Symptom ist zwar nicht constant, denn es giebt Fälle, in denen es trotz der grössten destructiven Vorgänge vollständig vermisst wird (Schrötter), doch im ganzen ist es sehr häufig und wird in dem grössten Procentsatz der Erkrankungen beobachtet. Da die Schmerzen nur als Folge von localen entzündlichen Veränderungen oder Eiterungen und Geschwüren zu betrachten sind, so gehören sie nicht der ersten, sondern den späteren Perioden des Leidens an. In ihrer Intensität verschieden werden sie entweder beim Schlucken, Husten oder Sprechen oder bei der äusserlichen Palpation des Kehlkopfes nachgewiesen. Nicht selten treten sie selbständig und spontan auf. Von den Schluckschmerzen war schon oben die Rede und ist hier nur noch zu bemerken, dass sie oft in Form von äusserst lästigem, blitzartig vom Kehlkopfe nach den Ohren ausstrahlendem Stechen oder Reissen bestehen und jede Schlingbewegung zu einer unerträglichen Qual machen. Selbstverständlich liegt dann in diesem Umstande der Hauptgrund, dass die Patienten aus Angst vor dieser Qual die Nahrung verweigern und in ihrem Allgemeinbefinden herunterkommen. Auch [illegible] und Husten kann infolge der physiologischen Reibu[illegible] der schwer afficierten Larynx-

abschnitte sehr empfindlich sein, doch gehört diese Erscheinung nicht zu den häufigen. Dagegen werden nach den Erfahrungen des Verfassers in der Mehrzahl der Fälle Schmerzen constatiert, wenn man den Kehlkopf von aussen betastet und einen Druck auf die erkrankten Stellen ausübt. In dieser Weise kommt das Symptom zum Vorschein, selbst ohne dass entzündliche Processe vorhanden sind und ohne dass die Kranken sonst von schmerzhaften Sensationen geplagt werden. Endlich sind noch die heftigen, lancinierenden Schmerzen zu berücksichtigen, die ähnlich, wie die vorhin erwähnten beim Schluckact, nicht an die Localisation des Tumors gebunden sind, sondern von demselben ausgehen und sich anfallsweise, namentlich nachts, spontan ohne eine bekannte Veranlassung in der Bahn des R. auricularis n. vagi nach dem Unterkieferwinkel, nach dem Ohre oder nach dem Hinterkopf zu fortpflanzen. Auffallend ist es, dass dabei der objective Befund meistens seitlich in der Gegend der Aryknorpel liegende destructive Veränderungen aufweist.

Viel weniger constant, als in anderen Organen, verläuft das primäre Carcinom im Kehlkopf mit Anschwellung der angrenzenden Lymphdrüsen am Halse und am Unterkiefer. Da wir diese Frage bereits in dem Capitel über die pathologische Anatomie (S. 893) näher beleuchtet haben, so beschränken wir uns hier auf die Bemerkung, dass dieses Symptom, falls es nachweisbar ist, nicht immer als das Resultat der Krebsausbreitung betrachtet werden darf. Lublinski (218) fand unter 18 Fällen 8mal die Drüsenschwellung und konnte sich 3mal am Sectionstisch überzeugen, dass diese Schwellung nur den Ausdruck einer einfachen Hyperplasie und nicht einer carcinomatösen Infiltration des Drüsengewebes bildete. Die Hyperplasien sind also nicht selten nur die Folge von starken entzündlichen Reizen, von eitrigem Żerfall, Ulceration oder Verjauchung und stehen mit dem Carcinom selbst in keinem directen Zusammenhange. Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, dass wirklich krebsig entartete Lymphdrüsen, namentlich bei der äusserlichen Kehlkopferkrankung vorkommen. Mitunter sind die Drüsen schon frühzeitig so stark ergriffen, dass sie als das auffallendste Symptom die Aufmerksamkeit des Kranken und des Beobachters zuerst auf sich richten. V. v. Bruns,[1] Lublinski (218), Fauvel, B. Fränkel (331) haben über Fälle berichtet, in denen die Drüsentumoren am Halse bei verhältnismässig geringer Ausdehnung des Krebses im Kehlkopfe eine bedeutende, sogar enorme Grösse erreicht haben. Demgegenüber muss aber betont werden, dass manchmal kleine carcinomatöse Drüsenschwellungen in der Tiefe der Weichtheile, an der Carotis oder in der Furche zwischen dem Oesophagus und der Trachea beim Lebenden gar nicht gefühlt und erst bei der Obduction entdeckt werden [B. Fränkel (331)].

[1] V. v. Bruns. Die Laryngoskopie u. d. laryngosk. Chir. Tübingen 1865.

Blutungen stellen sich im geringen Grade, wie wir hervorgehoben haben, schon im Beginn der Krankheit ab und zu ein. Sie werden aber viel häufiger, wenn das Carcinom zu ulcerieren anfängt. Ist das Geschwür nur oberflächlich, so werden zeitweise nur kleine Blutmengen ausgeräuspert, dagegen kann bei tiefen Geschwüren eine Arrosion grösserer Gefässe stattfinden und zu lebensgefährlichen Haemorrhagien führen. Hierher gehören die Fälle von Fauvel, Schiffers (171) und Cadier (226). Ein Patient Krishabers (117) verlor gleich in der ersten Zeit der Geschwürsbildung auf einmal 100—150 Gramm Blut. Die Blutungen wiederholten sich dann ohne Unterbrechung alle Tage, bis nach 3 Wochen der Patient zugrunde ging bei einer Respirationsstörung, die noch keineswegs einen operativen Eingriff erforderte. In einem Falle von Dreyfous (83) trat $2^1/_2$ Monate nach der Tracheotomie infolge einer carcinomatösen Durchwucherung der Art. laryngea sup. eine so starke Haemorrhagie aus dem Munde ein, dass der Patient kurz darauf starb. Zu einem raschen Ende kam es auch in einem von Desnos (111) mitgetheilten Falle, in welchem der Tumor die Carotis perforierte. Bei Kranken, bei denen der Luftröhrenschnitt gemacht worden ist, werden zuweilen starke Blutungen neben oder aus der Canüle beobachtet. Krishaber berichtet, dass bei einem Kranken das Blut einen Monat nach der Operation sich plötzlich aus der Canüle in einem continuierlichen Strahl ergoss, wobei der Mundschleim gar nicht verfärbt war. Eine unstillbare Blutung aus der Tracheotomiewunde ist einmal auch von Egidi (466) constatiert worden.

Unter den klinischen Erscheinungen misst B. Fränkel (331) dem Gestank, den die im schnellen Zerfall befindlichen Carcinome erzeugen, eine hohe Bedeutung bei. Dieser Autor giebt nämlich an, dass der Gestank sich durch eine specifische Eigenthümlichkeit auszeichnet und es manchmal ermöglicht, die Krankheit noch vor der Anwendung des Kehlkopfspiegels zu erkennen. Der Foetor, den der Patient ebensowenig, wie ein an Ozaena Leidender den üblen Geruch aus seiner Nase percipiert, ist sehr intensiv und widerlich und, wie Schwartz (226) richtig bemerkt, für den untersuchenden Arzt oft unerträglich. Nach der Tracheotomie pflegt sich der Gestank in seiner Intensität zu verringern oder ganz zu verschwinden. Es bedarf keiner näheren Auseinandersetzung, dass dieses Symptom nur als Zeichen einer putriden Zersetzung in tiefen, zerklüfteten Geschwüren wahrgenommen wird und durch Vermittlung der an den Geschwürsflächen vorbeistreifenden Exspirationsluft zum Vorschein kommt.

Was endlich das Allgemeinbefinden anlangt, so ist es im Anfang der Krankheit stets ungetrübt; es kann zwar später
Dysphagie und die Schmerzen sehr wesentlich bee
Seiten der Geschwulst selbst bleibt es aber ir
Endstadien nicht beeinflusst. Die bei Carcinon

oder spät nachweisbare Cachexie tritt beim Kehlkopfkrebs im Beginn des Leidens fast niemals, in der vorgerückten Periode nur selten auf. Schnell fortschreitende Abmagerung, erdfahle Gesichtsfarbe, Verfall der Kräfte sind Vorboten des letalen Abschlusses, der umso eher bevorsteht, je mehr das Carcinom aus dem Kehlkopfe herausgewachsen ist, die Nachbartheile in weiter Ausdehnung ergriffen und die Infection des ganzen Organismus eingeleitet hat.

Der Tod an allgemeiner krebsiger Dyscrasie ist im allgemeinen selten. Die Kranken gehen am häufigsten an Complicationen seitens der Lungen, speciell an Bronchopneumonie zugrunde, deren Entstehung auf die Aspiration von Entzündungserregern aus den Kehlkopfgeschwüren oder, wie Schech (108) nachgewiesen hat, von Krebselementen zurückzuführen ist. Auch die Verschluckpneumonie beendigt oft den Process in Fällen, in welchen sich durch weite und tiefe carcinomatöse Zerstörungen künstliche Verbindungen des Kehlkopfes mit den Speisewegen gebildet haben. Von den mechanischen Störungen kann am leichtesten die Kehlkopfstenose zum Exitus letalis führen. Diese Gefahr kann man zwar durch die Tracheotomie beseitigen, doch kann die Carcinommasse in rapidem Wachsthum neben der Canüle nach unten zu weiter wuchern und durch Verengerung der Luftröhre die Erstickung verursachen. Weniger schnell, aber nicht minder sicher stellt sich der Tod infolge von Entkräftung ein, wenn die Schluckbeschwerden die Nahrungszufuhr erschweren oder unmöglich machen. Ausser diesen häufigsten Veranlassungen kommen hier noch die Blutungen, Circulationsstörungen mit Oedemen und anderweitige complicierende Erkrankungen, die den tödtlichen Ausgang beschleunigen können, in Betracht.

Fassen wir jetzt die einzeln geschilderten Symptome des primären Kehlkopfcarcinoms in ihrer Reihenfolge und in ihren Combinationen kurz zusammen, so haben wir, um den ganzen Verlauf zu überblicken, drei Perioden des ungestört fortschreitenden Processes zu unterscheiden.

In der ersten Periode wird das Krankheitsbild von unbedeutenden functionellen Störungen beherrscht. Die Patienten leiden an einer geringen Heiserkeit bei innerlicher oder an einer mässigen Alteration des Schluckactes bei äusserlicher Carcinombildung im Kehlkopfe. Andere Symptome fehlen und das Allgemeinbefinden ist ungetrübt. Die anatomischen Veränderungen sind noch ganz circumscript und rein local; sie gleichen allen anderen localen Larynxaffectionen, mit dem Unterschiede, dass ihnen das Bestreben innewohnt, über kurz oder lang um sich zu greifen, eine neue Periode zu eröffnen und neue klinische Erscheinungen hervorzurufen. Die Dauer der ersten Periode ist meistens lang und kann sich bei innerlichen Krebsen bis auf mehrere Jahre erstrecken. Schnell oder langsam findet dann der Uebergang in

die zweite Periode statt, in welcher wir entweder nur einer wesentlichen Verschlimmerung der anfänglichen Beschwerden oder auch schon anderen neu hinzutretenden Symptomen begegnen. Die Heiserkeit ist intensiver, das Schlucken mühsamer geworden. Letzteres verbindet sich mit Schmerzen und wird schon in der Weise beeinträchtigt, dass das Allgemeinbefinden darunter Noth leiden kann. Bei innerlichen Krebsen stellt sich jetzt ausserdem die Respirationsstörung ein, die zuerst gering ist, allmählich aber sich bis zu einer besorgniserregenden Dyspnoë steigert. Wir haben es vorwiegend mit mechanischen Ursachen des veränderten klinischen Bildes zu thun, dessen anatomisches Substrat auf einem Wachsthum der Neubildung beruht. Obwohl die Geschwulst bereits einen grösseren Umfang angenommen hat, so ist die Erkrankung immer noch als eine locale zu betrachten. Sie erhält erst einen anderen Charakter, wenn sich schon nach einigen Monaten oder Wochen unter weiterer Verschlimmerung der bestehenden Beschwerden in einer oft wenig ausgeprägten Weise eine neue Wendung vollzieht und die Krankheit in die dritte Periode übergeht.

In der dritten Periode steigern sich die klinischen Erscheinungen qualitativ und quantitativ bis zum höchsten Grade. In verschiedener Combination finden sich hier nebeneinander Heiserkeit oder Aphonie, unerträgliche Schluckbeschwerden, heftige Schmerzen, Athemnoth, Foetor ex ore, Abmagerung und schnell fortschreitender Kräfteverlust. Störungen seitens der Zunge, des Pharynx, des Oesophagus oder der Trachea complicieren die laryngealen Symptome und zeigen an, dass das Carcinom bereits über die Grenzen des Kehlkopfes herausgewachsen ist und sich zu verallgemeinern beginnt. Dieselbe Bedeutung haben auch die Drüsentumoren am Halse und unter dem Unterkiefer. Die Krankheit hat aufgehört ein locales Leiden zu sein; sie geht rasch dem letalen Abschluss entgegen.

Nach diesen Darlegungen bietet zwar das primäre Kehlkopfcarcinom in der Regel ein scharf gezeichnetes und abgerundetes Krankheitsbild dar, doch kommen in dieser Hinsicht mitunter Ausnahmen vor. Wie der Fall von Krieg (471) beweist, tritt zuweilen die Geschwulst in einer ungewöhnlichen Gutartigkeit auf, verläuft bei einer auffallend schwachen Wucherungsenergie sehr langsam und bereitet nur wenig Beschwerden. Im Gegensatz dazu giebt es wieder Fälle, in denen der ganze Process in der stärksten Form seine Malignität bekundet und in einem kurzen Zeitraum alle Perioden rapid durchwandert. Ebenso zeigen sich manchmal hinsichtlich der einzelnen Stadien und Symptome Abweichungen von den typischen Verhältnissen. So kann unter anderem ein Symptom von Anfang an im Vordergrunde stehen und neben den übrigen sich hinzugesellenden äusseren Zeichen bis zu Ende seine Souveränität bewahren. Höcl

stellt sich, wie dies aus einer Beobachtung von Sokolowski (362) hervorgeht, mitten im Verlauf ein Nachlass der alarmierenden Erscheinungen, ein Stillstand der Erkrankung, eine Besserung und sogar eine scheinbare Heilung ein.

Die zweite Art von bösartigen Kehlkopfneubildungen, das primäre Sarkom, hat in seinen klinischen Erscheinungen im wesentlichen so viel Aehnlichkeit mit dem eben besprochenen primären Carcinom, dass wir, um Wiederholungen zu vermeiden, auf eine eingehende Schilderung verzichten und uns ganz kurz fassen können. Es verdienen nur folgende Momente eine besondere Erwähnung.

Das Sarkom bringt im ganzen weniger intensive Beschwerden mit sich und kehrt oft keine deutlichen Merkmale seiner bösartigen Natur hervor. Die Anfangssymptome bestehen je nach der Localisation der Geschwulst ebenfalls entweder in einer Stimm- oder Schluckstörung; diese Störungen sind aber nicht selten so minimal, dass ihnen die Patienten keine besondere Beachtung schenken und sich erst an den Arzt wenden, wenn der Tumor bereits durch seine Grösse die Functionen des Stimmorganes im höheren Grade behindert. Aus diesem Grunde kommt diese Neubildung in ihren ersten Stadien häufig gar nicht zur Beobachtung. Im weiteren Verlaufe ist eine bedeutende Heiserkeit oder Stimmlosigkeit, starke Dysphagie, Athemnoth mit Erstickungsanfällen nicht ausgeschlossen, doch manifestieren sich diese Phänomene meistens nicht in so stürmischer Weise, wie beim Carcinom. Schluckschmerz und das nach den Ohren zu ausstrahlende Stechen wird nur selten [Hahn (196), Newman (201), F. Cohn (374)], noch seltener profuser Speichelfluss (Hahn) und vermehrte Schleimabsonderung (Semon) constatiert. Auch die Schwellungen der Lymphdrüsen werden gewöhnlich vermisst, obwohl sie nach F. Cohn und Bergeat (531) nicht in einem so kleinen Procentsatz der Fälle, wie man anzunehmen pflegt, angetroffen werden. Ueber einen Gestank der Exspirationsluft weiss bisher kein Autor zu berichten. Was endlich das Allgemeinbefinden anbelangt, so bleibt es wenig oder gar nicht getrübt und kann nur unter dem Einflusse des erschwerten Schluckens oder Athmens beeinträchtigt werden.

Der intralaryngeale Befund richtet sich nach dem Standorte der Geschwulst und nach der Periode der Krankheit. Wir verweisen in dieser Hinsicht den Leser auf das, was in dem Capitel über die pathologische Anatomie gesagt worden ist und betonen hier nochmals, dass das Sarkom im allgemeinen, speciell aber in der fibrösen, spindelzelligen Form sehr wenig Neigung zeigt, ulcerativ zu zerfallen. In diesem Umstande liegt hauptsächlich der Grund, warum sich diese Neubildung im Vergleich mit dem Carcinom durch mildere krankhafte Erscheinungen auszeichnet.

Es erübrigt noch, über die Symptomatologie derjenigen malignen

Tumoren, die im Kehlkopfe secundär auftreten, einige Worte hinzuzufügen. Hat sich die Geschwulst, sei es Carcinom, sei es Sarkom, zuerst auf der Zunge, im Rachen, in der Speiseröhre, in der Luftröhre oder an einem anderen Platz entwickelt, so hat der Patient zu der Zeit, in welcher der Kehlkopf ergriffen wird, schon eine kürzere oder längere Leidensgeschichte hinter sich. Die laryngealen Beschwerden übernehmen also nur die Rolle einer nachträglichen, allerdings sehr schweren Complication in dem Bilde der primären Erkrankung und stellen umso leichter die Schlussscene dar, als der Organismus bereits entkräftet ist und gegenüber der neuen Invasion des Processes keine Resistenzfähigkeit mehr besitzt.

Diagnose.

Die Erkenntnis der bösartigen Kehlkopfneubildungen in der ersten Periode ihrer Entwicklung gehört zu den wichtigsten, aber auch zu den schwierigsten Aufgaben des Arztes. Die Aufgabe ist sehr wichtig, weil von ihrer Lösung das Schicksal des Patienten abhängig ist und sie ist sehr schwierig, weil die Anfangssymptome keine absolut charakteristischen Merkmale an sich tragen, in keinem Verhältnis zu dem Ernste der Erkrankung stehen und den differentiell-diagnostischen Erwägungen einen so weiten Spielraum lassen, dass man oft nur eine Vermuthung auszusprechen im Stande ist. Immerhin bieten heutzutage die Ergebnisse der Forschung auf diesem Gebiete der Pathologie eine Summe von anatomischen und klinischen Thatsachen, deren Verwerthung für die frühzeitige Diagnose von hoher Bedeutung ist und die Orientierung wesentlich erleichtert. Kommt noch dazu die Erfahrung und der Scharfblick des Beobachters, so kann es in einem grossen Procentsatze der Fälle gelingen, die wirkliche Natur des Leidens schon im Beginne mehr oder weniger sicher festzustellen.

Von den Momenten, die hier in Betracht zu ziehen sind, geben die subjectiven Beschwerden keinen Aufschluss darüber, um was es sich handelt. Die initiale Heiserkeit bei der innerlichen und die Schluckstörung bei der äusserlichen Geschwulstbildung sind Symptome, welche bei einer grossen Anzahl der verschiedenen leichten und schweren, acuten und chronischen Larynxaffectionen auftreten und höchstens die Localisation, aber nicht die Art der Erkrankung andeuten. Die Ursache der pathologischen Erscheinungen kann nur die Spiegeluntersuchung aufdecken und insbesondere ermöglichen, Einzelheiten des Befundes näher ins Auge zu fassen, auf Grund anderer klinischer Hilfsmittel ihren pathognomonischen Werth zu prüfen und die Entscheidung zu treffen. Dem laryngoskopischen Befund haben wir also in der Diagnostik zunächst unsere Aufmerksamkeit zu widmen.

Gleichen die allerfrühesten endolaryngealen Veränderungen bei den malignen Kehlkopfgeschwülsten, wie dies sehr oft der Fall ist, denjenigen, die man bei einem einfachen chronischen Katarrh vorfindet, so wird die diffuse Röthe der Schleimhaut, selbst wenn sie mit einer stellenweise sichtbaren Auflockerung der Mucosa verbunden ist, noch keinen Beweis liefern, dass hier ein anderer Process, als eine Laryngitis vorliegt. Sogar das Alter der Patienten und die Hartnäckigkeit des Katarrhs werden noch keine Veranlassung geben, eine andere Diagnose zu stellen. Etwas anders gestaltet sich die Sache, falls die Hyperämie einseitig oder ganz begrenzt ist, weil man dann mit Recht an eine im Entstehen begriffene ernste Affection, darunter, wenn andere Momente die Möglichkeit nicht ausschliessen, auch an eine bösartige Neubildung denken kann. Man wird jedenfalls in der Erklärung dieser Veränderung als einer harmlosen einige Vorsicht beobachten. Eine noch grössere Berücksichtigung in diagnostischer Hinsicht wird unter denselben Umständen das Vorhandensein einer umschriebenen submucösen Infiltration, einer in der Schleimhaut breitbasig sitzenden Verdickung, eines über die Oberfläche der Schleimhaut hervorragenden Knötchens, einer Warze oder eines zottigen Gewächses verdienen. Die gleichzeitig bestehende Congestion namentlich in den Grenzbezirken dieser Gebilde wird uns bewegen, die Malignität zu vermuthen und nach dieser Richtung hin weitere Untersuchungen vorzunehmen.

Betrachten wir zuerst die in der Schleimhaut befindliche, circumscripte Infiltration, welche einmal von unverletzter Epitheldecke überzogen ist, ein anderesmal excoriiert oder ulceriert erscheint, als Ausdruck des beginnenden bösartigen Tumors, so ist weder das Aussehen, noch die Farbe, noch die Beschaffenheit oder der Standort des Infiltrates als ein sicheres Kennzeichen für die Diagnose maassgebend. Zwei andere Krankheiten, nämlich die Syphilis und die Tuberculose, können bekanntlich in derselben Form im Kehlkopfe auftreten. Man wird sich also über diese Fragen Gewissheit verschaffen müssen. Was die Syphilis anlangt, so giebt uns zwar die Anamnese und der Nachweis anderer Symptome dieses Leidens eine Information, doch darf man dabei nicht vergessen, dass einerseits auch bei einer zweifellosen luetischen Dyscrasie bösartige Kehlkopfneubildungen vorkommen können, andererseits, dass oft weder anamnestisch noch objectiv etwas Positives zu eruieren ist, und dennoch ein solcher Process im Larynx stattfindet. Am meisten entscheidend ist in solchen Fällen die innerliche Darreichung von Jodkalium. Obwohl die ersten Dosen dieses Mittels auch auf maligne Geschwülste manchmal günstig einwirken, so ist doch diese Einwirkung nur eine minimale und vorübergehende, während die Syphilis des Kehlkopfes in dieser Form auf das Jod auffallend prompt und schnell zu

reagieren pflegt. Der Verfasser hat ebenso, wie viele andere Forscher, öfter Gelegenheit gehabt, zu constatieren, dass ein syphilitisches Infiltrat der Stimmbänder oder der übrigen Kehlkopftheile, welches im Einklang mit sonstigen Verhältnissen für eine sich entwickelnde bösartige Geschwulst gehalten werden konnte, nach mehrtägigem Gebrauch von Jodkalium spurlos verschwand. Schwieriger ist häufig die Beantwortung der Frage, ob wir es nicht mit einem tuberculösen Infiltrat zu thun haben. Abgesehen davon, dass der physikalische Befund der Lungen nicht immer die Phthise ausschliesst und die negative Untersuchung des Sputum auf Bacillen keine absolute Sicherheit bietet, ist noch die Möglichkeit eines primären localen tuberculösen Processes in Erwägung zu ziehen. Ein sehr instructives Beispiel dieser Art hat der Verfasser in letzter Zeit beobachtet. In einem Falle, in welchem nach gewissenhafter Berücksichtigung aller klinischen Factoren Nichts für die Phthise, dagegen Alles für einen circumscripten malignen Kehlkopftumor sprach, stellte es sich dennoch heraus, dass die Infiltration tuberculöser Natur war. Rechnen wir zu den erwähnten Momenten noch den seltenen Umstand hinzu, dass sich im Verlaufe der Tuberculose ein maligner Kehlkopftumor als Complication bilden kann, so können wir uns vorstellen, welche Schwierigkeiten man in der Diagnose mitunter zu überwinden hat. Ein sehr wichtiges und gewöhnlich entscheidendes Hilfsmittel bleibt uns dann allerdings noch übrig und dieses Hilfsmittel besteht darin, dass man ein Stück des verdächtigen Infiltrates exstirpiert und mikroskopisch untersucht. Auf den Werth der Mikroskopie in der Diagnostik der malignen Kehlkopfgeschwülste kommen wir noch im weiteren zurück.

Ausser der Syphilis und der Tuberculose wäre in diagnostischer Beziehung von anderen Erkrankungen noch der Lupus und die Lepra ins Auge zu fassen. Auch diese Affectionen können im Anfang sich durch circumscripte Verdickungen manifestieren, doch begleiten meistens den Process im Kehlkopfe Veränderungen in anderen Organen und tragen wesentlich zur frühen richtigen Erkenntnis bei.

Gehen wir jetzt auf die Diagnose derjenigen malignen Kehlkopfneubildungen, welche im Beginn in Form von wohlumschriebenen kleinen Gewächsen auftreten und im laryngoskopischen Bilde mit gutartigen Geschwülsten verwechselt werden können, näher ein, so haben wir vor allem hervorzuheben, dass die lichtvollen Auseinandersetzungen von Semon (360) und B. Fränkel (331) zuerst die analytische Prüfung beleuchtet und wesentlich gefördert haben. Diese kleinen, breitbasigen, seltener gestielten Tumoren können sich an jeder beliebigen Stelle des Kehlkopfes localisieren, sie werden aber am häufigsten an den Stimmbändern angetroffen. Die Oberfläche ist einmal glatt, ein anderesmal uneben, höckerig oder körnig; die Farbe zeigt die verschiedenen Nuancierungen von weiss

bis dunkelroth. Irgend welche charakteristischen Zeichen in diesen Verhältnissen sind nicht aufzufinden. Ganz besonders möchten wir gegenüber der Behauptung von B. Fränkel betonen, dass man aus der hellen, weissen Farbe keine weitgehenden Schlussfolgerungen ziehen darf. Der Verfasser[1] hat einen Fall beobachtet, in welchem kreideartige, zapfenförmige Massen in diffuser Weise das Stimmband umwucherten, von anderen Collegen für ein Carcinom erklärt wurden, nach dem Tode aber bei der sorgfältigsten Untersuchung (H. Werner)[2] sich nur als ein absolut gutartiges hartes Papillom herausstellten. Auch die Consistenz ist hier in keiner Weise entscheidend. Hingegen hat eine in der unmittelbaren Umgebung der kleinen Geschwulst nachweisbare Congestion, entzündliche Röthe oder Anschwellung einen grossen diagnostischen Werth, denn sie muss als Beweis, dass die Neubildung das Bestreben hat, ins Gewebe sich fortzupflanzen, den Verdacht auf Malignität erwecken. Ein anderes Symptom, nämlich die träge Beweglichkeit eines Stimmbandes, soll zwar nach Semon ebenfalls zu den für die Frühdiagnose sehr wichtigen Erscheinungen gehören, doch tritt sie seltener in der ersten Phase des Leidens, häufiger erst später auf. Im hohen Grade wird noch das kleine Neoplasma suspect, wenn man auf demselben eine Ulceration wahrnimmt, deren Entstehung nach Ausschluss von Syphilis oder Tuberculose nicht erklärt werden kann. Der Verdacht ist umsomehr gerechtfertigt, als wir wissen, dass namentlich das Epitheliom schon in dem ersten Stadium sich in Form einer gutartigen Warze über die Schleimhaut erheben und mitunter sehr bald oberflächliche Geschwüre tragen kann. Von weiteren Anhaltspunkten ist nur noch das Alter zu erwähnen, welches aber keineswegs eine entscheidende Rolle spielt. Denn wenn auch die bösartigen Geschwülste am häufigsten nach dem 40. Lebensjahre zur Entwicklung gelangen, so werden sie auch schon früher beobachtet. Andererseits gehören die gutartigen Kehlkopfneubildungen in den späteren Lebensperioden nicht zu den grössten Seltenheiten.

Angesichts der genannten Umstände, die uns keine sichere Diagnose zu stellen erlauben und nur eine Vermuthung rechtfertigen, giebt uns auch hier die möglichst beste Auskunft die mikroskopische Untersuchung eines Gewebsstückes, das man intralaryngeal von dem suspecten Gebilde entfernt. Ist auf diese Weise, wie dies manchmal vorkommt, das Ziel nicht zu erreichen, so ist unter steter Controle des laryngoskopischen Befundes der weitere Verlauf der Krankheit und das Auftreten fernerer Erscheinungen abzuwarten.

---

[1] A. Jurasz. Ein verhorntes Papillom d. Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. 1886.

[2] H. Werner. Beitr. z. Kenntnis der sogen. Papillome des Kehlkopfes. Heidelberg 1894.

In der zweiten Periode des Leidens ist die Diagnose mit etwas geringeren Schwierigkeiten verknüpft. Die meistens ausgeprägteren und deutlicheren Symptome bieten in ihrer Combination viel mehr Anhaltspunkte dar und begründen viel mehr den Verdacht einer malignen Neubildung. Vor allem sind hier die äusseren Zeichen nicht ganz ohne Werth. Die initiale Heiserkeit oder Schluckstörung ist intensiver geworden und neue Beschwerden, wie die Dyspnoë oder der Schmerz, stellen sich ein. Die mitunter stürmisch auftretende und progressiv zunehmende Athemnoth hat etwas Charakteristisches, denn sie wird in dieser rapid fortschreitenden Verschlimmerung bei anderen Erkrankungen, wie bei der Syphilis und Tuberculose, viel seltener beobachtet. Dasselbe gilt von den beim Schlingen oder spontan nach den Ohren ausstrahlenden Schmerzen, welche zwar auch bei anderen Kehlkopfaffectionen zum Vorschein kommen und deshalb an sich nicht pathognomonisch sind, aber in Verbindung mit den übrigen Phänomenen eine weitere Stütze für die gefasste Vermuthung abgeben. Eine gewisse Bedeutung besitzt noch die schmerzhafte Druckempfindung, die durch die Palpation der afficierten Theile von aussen hervorgerufen wird, und das häufig mit Blut vermischte Sputum, dessen Herkunft nur auf den Kehlkopf bezogen werden kann. In Uebereinstimmung mit den subjectiven Klagen steht das laryngoskopische Bild, welches im Vergleich mit dem der ersten Periode wesentlich anders aussieht. Wir nehmen jetzt bald eine flächenhaft sich ausbreitende Infiltration, deren Grenzen durch Randentzündung oder Oedem verdeckt sind, bald einen glatten oder höckerigen, im Gewebe festsitzenden Tumor mit höckeriger oder glatter, intacter oder geschwüriger Oberfläche, bald endlich ein breit wucherndes zottiges Gewächs wahr. Wenn auch dieses Bild mit verschiedenen Modificationen (siehe die Abbildungen im Capitel über die pathol. Anatomie) verschieden sein kann, so weist es doch in der Regel so markante Züge auf, dass das Auge des erfahrenen Beobachters gleich auf den ersten Blick die Natur des Leidens richtig zu beurtheilen wissen wird. Hat man die Gelegenheit gehabt, den Entwicklungsgang des Processes von Anfang an zu verfolgen, so wird man in dem schnellen Umsichgreifen und ulcerativen Zerfall der ursprünglichen Infiltration oder Geschwulstbildung einen weiteren werthvollen Anhaltspunkt finden.

Freilich giebt es unter allen diesen Factoren keinen einzigen, der allein uns berechtigt, die Diagnose auf eine maligne Neubildung mit voller Bestimmtheit zu stellen. Denn selbst der trägen Beweglichkeit oder dem Stillstand des Stimmbandes kann man die grosse Bedeutung nicht beimessen, die einige Autoren besonders betonen. Diese Erscheinung, welche öfter vorkommt und anzeigt, dass entweder das Arygelenk ergriffen und dadurch der Aryknorpel immobil geworden ist, oder dass

das Infiltrat sich auf den Stimmbandmuskel ausgedehnt oder dass eine Compression der motorischen Nervenfasern eine Lähmung verursacht hat, wird nämlich zuweilen auch bei vorgerücktem phthisischem Process oder auch anderen Erkrankungen constatiert. Unter Berücksichtigung des Alters des Patienten, welches selbstverständlich nicht durchaus maassgebend ist, ist es nur der ganze Symptomencomplex, der für die grösste Wahrscheinlichkeit einer malignen Geschwulst spricht und die Prüfung der differential-diagnostischen Momente herausfordert.

In letzter Hinsicht nimmt unter den Krankheiten, die in der zweiten Periode mit den bösartigen Kehlkopfneubildungen verwechselt werden können, wieder die Syphilis und die Tuberculose den ersten Platz ein. Die Fragen, die sich hier nach dieser Richtung hin aufdrängen, müssen in der schon oben erwähnten Weise gelöst werden. Dasselbe gilt vom Lupus und von der Lepra. Auf einen Punkt müssen wir aber an dieser Stelle eine besondere Aufmerksamkeit richten, nämlich dass in Fällen, in welchen sich der maligne Tumor in den hinteren Kehlkopfabschnitten entwickelt und die Aryknorpel befallen hat, der Befund dem bei einer Perichondritis vollständig ähnlich sein kann. Semons (308, 360) Beobachtungen geben dazu die beste Illustration. Im Gegensatz zu B. Fränkel, welcher die pralle, stark hyperämische Anschwellung der perichondritischen Affection beim malignen Tumor vermisst und die Unterscheidung nicht schwierig findet, stimmt der Verfasser mit Schech (108) und Schrötter darin überein, dass hier mitunter die diagnostischen Schwierigkeiten nicht zu überwinden sind und eine Aufklärung nur der weitere Verlauf liefern kann.

Die letzte und wichtigste Instanz, an die man zur Erlangung einer Gewissheit unter allen Umständen appellieren muss, bildet die mikroskopische Untersuchung eines dem Tumor entnommenen Fragmentes. Zwei Vorbedingungen müssen aber dabei stets erfüllt werden, erstens muss das excidierte Stück gross genug sein, um einen hinreichenden Ueberblick über die histologische Structur zu gewinnen, und zweitens müssen die Schnitte bei der Anfertigung der mikroskopischen Präparate senkrecht zur Geschwulstoberfläche geführt werden. Geschieht das letztere nicht, so kann es sich, wie B. Fränkel hervorhebt, ereignen, dass das Oberflächenepithel namentlich im horizontalen Schnitt für epitheliale Zapfen gehalten und irrthümlich ein Carcinom diagnosticiert wird.

Ueber den differential-diagnostischen Werth der mikroskopischen Untersuchung für unseren Zweck verdanken wir Semon (360) eine ausführliche und erschöpfende Belehrung. Indem wir auf die Arbeit dieses Autors verweisen, bemerken wir nur kurz, dass uns das Mikroskop Dienste leistet, auf die wir nicht verzichten können, dass es uns aber auch mitunter keinen erwünschten Aufschluss oder sogar einen Anlass giebt,

falsche Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Ursache davon besteht darin, dass der histologische Bau der Geschwulst nicht immer so charakteristisch ist, dass er nur auf eine Art gedeutet werden kann. Semon schreibt, dass Cl. Wagner die Präparate eines zur Untersuchung exstirpierten Tumorstückes verschiedenen Anatomen vorgelegt und verschiedene Antworten („einfaches Papillom", „Sarkom", „epitheliomatöses Papillom") erhalten habe. In einem Falle von Semon schwankte die Diagnose zwischen „Granulom", „gefässreichem Fibrom", „Angiosarkom" und „Sarkom". Individuelle Anschauungen der Mikroskopiker spielen dabei gewiss eine wichtige Rolle, doch unterliegt es keinem Zweifel, dass auch die Geschwulst in ihren einzelnen Theilen verschiedene Verhältnisse darbieten kann. Es folgt daraus, dass in Fällen, in welchen die klinische Diagnose einer anatomischen Bestätigung bedarf, diese aber nicht erhält, die Probeexstirpationen an verschiedenen Abschnitten des Tumors wiederholt werden müssen (Semon, Butlin, Jurasz), um endlich die Sachlage befriedigend aufzuklären. Findet die Aufklärung überhaupt nur in dem Sinne statt, dass die mikroskopische Untersuchung eine gutartige Neubildung ergiebt, trotzdem das klinische Bild auf die Malignität hinweist, so ist auf den anatomischen Ausspruch im Interesse des Kranken grundsätzlich ein nicht allzugrosses Vertrauen zu legen. Semon führt aus der Literatur eine ganze Anzahl von Fällen an, welche diesen Grundsatz rechtfertigen.

Die dritte und letzte Periode der Krankheit umfasst Symptome, welche kaum mehr einen Zweifel über die Natur des Leidens aufkommen lassen. Schon die äusseren Zeichen, die sich zunächst durch eine Steigerung der schon vorher bestandenen Beschwerden: der Heiserkeit, der Schluckstörung, der Athemnoth, der Schmerzen auszeichnen, dann uns als neue und dieser Periode angehörende Erscheinungen: Anschwellung der Lymphdrüsen am Halse oder unter dem Unterkiefer, Foetor ex ore, fortschreitende Abmagerung und Kräfteabnahme entgegentreten, geben uns ein Bild, welches in dieser Form nur selten bei einer anderen Kehlkopfaffection nachgewiesen wird. Taucht etwa noch eine Ungewissheit auf, ob nicht eine schwere syphilitische oder tuberculöse Erkrankung vorliegt, so bietet die differentielle Diagnose keine Schwierigkeiten mehr dar. Abgesehen davon, dass bei den genannten Dyscrasien der Process schon früher, als bei den malignen Neubildungen das Allgemeinbefinden und den Kräftezustand erschüttert und dass die locale Veränderung keinen so progressiven Verlauf nimmt, lenken auch noch andere Organe in ihrer ernsten Mitleidenschaft die Aufmerksamkeit auf ein von Anfang an constitutionelles Leiden hin. Der laryngoskopische Befund zeigt ebenfalls Merkmale, die nicht leicht zu einer Missdeutung der Sachlage führen können. Charakteristisch ist vor allem das Zusammentreffen von ausgedehnter Tumorbildung mit gleichzeitigen diffusen und sich vertiefenden

ulcerativen Vorgängen. Während bei anderen Krankheiten (Syphilis, Tuberculose) der geschwürige Zerfall mit der Verkleinerung der Infiltrate Hand in Hand geht, findet sich bei den bösartigen Geschwülsten neben weit- und tiefgreifenden Zerklüftungen eine üppige Weiterwucherung des pathologischen Gewebes. Nicht selten sind beide Veränderungen an einer Stelle vereinigt, indem sich auf einem ulcerativen Boden frische Tumormassen in Form von Knoten oder rasch wachsenden Zotten emporheben. Einen nicht minder wichtigen Fingerzeig erblicken wir in dem Umstande, dass sich in dieser Periode die Neubildung auf die benachbarten Organe erstreckt und nach der degenerativen Zerstörung des Kehlkopfes entweder im Rachen, auf der Zunge, in der Trachea oder im Oesophagus weiter wächst und auch hier neben dem Zerfall die grösste Proliferationsenergie zur Schau trägt. Mitunter findet der Durchbruch selbst nach der äusseren Bedeckung zu statt, so dass man auf der Haut die von innen herausgetretenen Knoten wahrnehmen kann.

Die mikroskopische Untersuchung wird uns allerdings auch hier von grossem Nutzen sein, sie wird aber seltener die Bedeutung eines nothwendigen Entscheidungs-, vielmehr nur eines Aufklärungsmittels über die näheren histologischen Verhältnisse des Tumors beanspruchen. In vielen Fällen wird sie überhaupt nur die Rolle einer diagnostischen Decoration unserer Erkenntnis spielen.

Was schliesslich die Diagnose der beiden Arten von malignen Kehlkopfneubildungen anlangt, so ist die Unterscheidung zwischen Carcinom und Sarkom gewöhnlich nicht leicht und kann oft auf dem einzigen Wege des mikroskopischen Nachweises festgestellt werden. Weiche Sarkome werden nicht selten von demselben Symptomencomplex wie die Carcinome begleitet, während harte sich mehr durch weniger intensive Beschwerden, keine bedeutenden Entzündungserscheinungen und nur eine geringe Neigung zu ulcerativem Zerfall kennzeichnen. Die letzteren Umstände bilden die Ursache, dass die Schmerzhaftigkeit sich viel seltener als bei Carcinomen einstellt, und dass der Gestank aus dem Munde im vorgerückten Stadium nur ausnahmsweise zur Beobachtung kommt.

Prognose.

Es ist noch nicht lange her, dass die bösartigen Kehlkopfgeschwülste allgemein für eine hoffnungslose Erkrankung gehalten wurden und dass das Wort „Kehlkopfkrebs“ auf den behandelnden Arzt einen ganz entmuthigenden, auf den Patienten einen vernichtenden Eindruck machte. Die Prognose war immer schlecht, der Kranke galt als verloren. Wenn auch später nach den grundlegenden Versuchen von Czerny (43) über die Ausführbarkeit der totalen Exstirpation des Kehlkopfes bessere Aussichten

auf Heilung eröffnet wurden, so gewann man doch die Ueberzeugung, dass diese Operation nur in einem verschwindend kleinen Procentsatze auf einen vollen Erfolg zu rechnen gestattete. Die Schuld lag aber nicht in der Operation allein, sondern hauptsächlich in dem Umstande, dass das Leiden nur in einem weit vorgeschrittenen Stadium erkannt werden konnte, als bereits an eine Heilung kaum mehr zu denken war. Mit Recht hat man schon damals die Ansicht ausgesprochen, dass man bessere Resultate wird erzielen können, wenn es möglich sein wird, die Krankheit viel früher zu diagnosticieren. Diese Ansicht hat sich bestätigt. Seitdem wir nämlich im Stande sind, die malignen Kehlkopfneubildungen schon in ihren ersten Entwicklungsphasen zu entdecken und eine rechtzeitige Therapie einzuleiten, hat sich die Prognose wesentlich geändert.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die bösartigen Tumoren im Kehlkopfe ebenso wie in anderen Organen, sich selbst überlassen nur tödtlich verlaufen können. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Prognose allerdings absolut schlecht. Die Tumoren substituieren in ihrer Ausbreitung das befallene normale Gewebe durch ihre Elemente, greifen peripherisch immer weiter um sich und führen progressiv durch Zerstörung wichtiger Körpertheile und zuletzt durch Infection des ganzen Organismus mit mathematischer Sicherheit zum letalen Ausgange. Bei diesem Entwicklungsgange handelt es sich aber lange Zeit um einen rein localen Process und solange dies der Fall ist, kann der wohl umschriebene Krankheitsherd aus dem Organismus ausgeschaltet und definitiv beseitigt werden. Die Vorhersage hängt also in erster Reihe von dem Stadium, in welchem sich die Erkrankung befindet, ab. Die in dem Capitel über die Symptomatologie statuierten Perioden, welche auch bei der Besprechung der Diagnose berücksichtigt worden sind, sind hier insofern von ausschlaggebender Bedeutung, als die Prognose in der ersten Periode am günstigsten ist und in der zweiten immer noch als nicht ganz schlecht bezeichnet werden kann. Sie wird dagegen in der dritten Periode deshalb schlecht, weil bereits Zeichen einer Generalisation des Processes vorhanden sind und die Therapie nicht mehr viel dagegen auszurichten vermag. Im Vergleich mit den malignen Geschwülsten anderer Organe bietet die Affection des Kehlkopfes immer noch bessere Chancen, weil hier die pathologische Veränderung meistens sehr lange den localen Charakter wahrt und wegen des begrenzten Umfanges den operativen Eingriffen in erfolgversprechender Weise zugänglich ist. Die Prognose steht demnach mit der Diagnose im innigen Zusammenhange; die erstere kann umso günstiger lauten, je früher die letztere gestellt wird.

In zweiter Reihe sind auch die Structurverhältnisse der Geschwulst nicht ohne Einfluss. Nach der übereinstimmenden Erfahrung aller Forscher sind die Carcinome viel bösartiger, als die Sarkome. Unter

den Carcinomen zeichnet sich wieder besonders die medullare und die scirrhöse Form durch eine grosse Malignität aus, während das Epitheliom, das Carcinoma simplex (Waldeyer) und der Drüsenkrebs [Krieg (471)] prognostisch etwas günstiger zu beurtheilen sind. Bei den Sarkomen geben die beste Prognose die spindelzelligen, harten, was von den weichen Formen, namentlich den Alveolarsarkomen, nicht behauptet werden kann. Der histologische Bau kommt hier vorwiegend deshalb in Betracht, weil die als schlimmere genannten Arten rasch wachsen, ulcerativ zerfallen, in weite Strecken ihre Ausläufer entsenden und die Lymphdrüsen früh afficieren, mithin einen schnelleren Verlauf nehmen und sich früh verallgemeinern.

Ein weiteres Moment, welches in der Prognose berücksichtigt zu werden verdient, ist die Localisation der Geschwulst. Die innerliche Entwicklung des Tumors ist im ganzen besser als die äusserliche, und zwar aus dem Grunde, weil die letztere den Krankheitsherd direct mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung setzt und viel leichter ein rapides Fortwuchern fördert. Es gilt als Grundsatz, dass ein bösartiges Neoplasma, wenn es noch so gross ist, sich aber nur innerhalb des Kehlkopfgerüstes, namentlich innerhalb des Ringknorpels ausdehnt, immer noch geheilt werden kann. In jedem Falle sind die Aussichten günstiger, als wenn der Process entweder von Anfang an oder später die äusseren Wände des Stimmorganes ergriffen hat.

Dass die Frage, ob die Geschwulst primär oder secundär im Kehlkopfe aufgetreten ist, in den Ausspruch über das Schicksal des Patienten sehr tief einschlägt, bedarf keiner näheren Auseinandersetzung. Bei allen Kranken mit secundären malignen Kehlkopfneubildungen kann man von vornherein die Hoffnung auf Rettung aufgeben. Abgesehen davon, dass die Erkrankung als Abkömmling der Affection eines anderen meist benachbarten und schon stark geschädigten Organes den Ernst der Lage andeutet, ist gewöhnlich der ganze Körper nicht mehr fähig, die schweren therapeutischen Eingriffe zu ertragen. Der letztere Umstand ist selbstverständlich auch bei dem primären Leiden von schlimmer Vorbedeutung, denn auch in diesem Falle werden etwaige Aussichten auf Erhaltung des Lebens durch gestörtes Allgemeinbefinden, Abmagerung und Kräfteverfall im hohen Grade getrübt.

Ausser den erwähnten Factoren spielen in der Prognose auch die einzelnen Symptome, welche mit einer directen Lebensgefahr verknüpft sind, eine wichtige Rolle. Starke Dyspnoë kann durch Asphyxie, starke und lang dauernde Dysphagie durch den fortschreitenden Marasmus den Tod beschleunigen. Als prognostisch ungünstig sind noch die sich oft wiederholenden Blutungen und heftigen Entzündungserscheinungen am Standorte der Geschwulst zu betrachten. In seltenen Fällen,

wie dies einmal Bannermann (262) beobachtet hat, können die sich in der Tumormasse mitunter bildenden Abscesse plötzlich durchbrechen und einen schnellen Exitus letalis herbeiführen.

Von übler Vorhersage sind schliesslich die verschiedenen Complicationen. Hierzu gehören die tuberculöse und syphilitische Dyscrasie, welche an sich die Resistenzfähigkeit des Organismus vermindern und auf den Verlauf der malignen Kehlkopfgeschwülste einen schlechten Einfluss ausüben. Am meisten verhängnisvoll sind die complicierenden Lungenentzündungen, welche in der Regel durch Aspiration von putriden Stoffen der malignen Geschwüre oder durch Herabgleiten von Speisen in die Luftwege entstehen und fast ausnahmslos letal enden. Aber auch noch andere gelegentlich vorkommende Erkrankungen von wichtigen Körpertheilen müssen stets als höchst unangenehme Zugaben aufgefasst werden.

Den bisherigen Betrachtungen über die Prognose quoad vitam haben wir noch einige Worte über die Valetudo completa anzufügen. Eine vollständige Restitution mit Wiederherstellung der normalen Functionen des Kehlkopfes kann nur dann eintreten, wenn die Krankheit gleich im Beginn richtig erkannt und der Erkrankungsherd ohne starke Verletzung des Stimmorganes gründlich entfernt worden ist. Es versteht sich von selbst, dass hier nur von den primären malignen Kehlkopfgeschwülsten die Rede sein kann. In diesen glücklichsten Fällen, die bisher aber zu den Seltenheiten zu rechnen sind, kann selbst die Stimme ihren reinen Klang wieder erhalten, sofern das Gewächs nicht zu tief in die Stimmbänder eingedrungen ist oder überhaupt nicht unmittelbar an den letzteren gesessen hat. Dass die Prognose unter diesen Umständen selbst nach dieser Richtung hin sehr günstig lauten kann, beweisen die vor kurzem publicierten Beobachtungen von B. Fränkel (593). Bei einer weiteren Entwicklung des Gewächses, namentlich in der Glottisgegend, ist dieses Resultat nicht zu erwarten. Müssen die Stimmbänder im Interesse einer radicalen Heilung exstirpiert worden, so kann die Vorhersage im voraus bestimmen, dass eine dauernde Heiserkeit oder Aphonie zurückbleibt. Unter noch weniger günstigen Verhältnissen endlich, wenn die Indicationen vorliegen, einen grossen Theil oder den ganzen Kehlkopf zu entfernen, wird man sich auf Kosten des erhaltenen Lebens mit der Verzichtleistung auf die normale Phonation, beziehungsweise auf die Athmung begnügen müssen. Die Patienten werden dann genöthigt, zeitlebens eine Canüle zu tragen.

Therapie.

Die regressiven Metamorphosen, welche bei den bösartigen Kehlkopfneubildungen vorkommen und zuweilen mit einer Schrumpfung, Vernarbung der Defecte und Verkleinerung der Geschwülste verbunden sind, könnten die Vermuthung nahe legen, dass dieser Vorgang unter günstigen Umständen allmählich fortschreitend zuletzt zu einer spontanen Heilung führen müsste. Diese Art des Krankheitsverlaufes ist aber bis jetzt unbekannt und in Anbetracht des Wesens des pathologischen Processes ist es kaum anzunehmen, dass sie möglich ist. Die Natura medicatrix ist hier vollkommen machtlos und der einzige Weg, auf dem man Hilfe schaffen kann, ist und bleibt nur die rechtzeitig angewandte und rationell durchgeführte Therapie. So verlockend es auch ist, bei der Schilderung dieser Therapie eklektisch zu verfahren und nur die erfolgversprechenden Methoden zu berücksichtigen, so wichtig erscheint es im Interesse eines allgemeinen Ueberblickes, ebenso wie wir dies bei den gutartigen Kehlkopfgeschwülsten gethan haben, auch diejenigen Methoden kurz zu beschreiben, die versucht worden sind, sich aber als nutzlos oder sogar schädlich herausgestellt haben.

In erster Linie kommt die medicamentöse Behandlung der malignen Kehlkopfgeschwülste in Betracht, die als echte Tochter der Empirie bis jetzt nicht vermocht hat, sich eine bemerkenswerthe Stellung zu erobern. Abgesehen von Condurango, dessen kometenartiger Glanz nur kurz geleuchtet hat und gänzlich verblasst ist, ist auch das Chelidonium majus (587) als Radicalmittel gepriesen, aber ohne Erfolg angewandt worden. Baratoux (263), angeregt durch die Versuche von Meiner und Chéron, welche mit innerlicher Darreichung von Tinct. Thujae occid. bei Epitheliomen der Genitalorgane gute Resultate erzielt haben, hat dieses Mittel auch in zwei Fällen von Larynxcarcinom in Gebrauch gezogen. Er verordnete zu 20 Tropfen 3—4 Gramm pro die und applicierte ausserdem dieses Medicament local. Die Wirkung bestand nur in Abnahme der Secretion und in einem Stillstand des Wachsthums. Ein vielfach versuchter Arzneistoff ist das Arsenik, dem man besonders bei Lymphosarkomen (v. Winiwarter) werthvolle Eigenschaften zuschreibt. In letzterer Zeit hat auch P. Heymann[1] zwar nicht bei Kehlkopf-, aber bei Tonsillarsarkomen mit Hilfe der Arsenbehandlung eine unerwartet günstige Wirkung beobachtet. Diese und andere Mittel sind jedenfalls nur dann bei der in Rede stehenden Krankheit am Platz, wenn sie die Rolle einer Ultima ratio spielen und eine bessere Methode nicht mehr in Vorschlag gebracht werden kann.

---

[1] P. Heymann. Sitz. der laryng. Gesellsch. zu Berl. 29. Nov. 1895. Verh. Bd. VI, S. 33 u. Thl. II, S. 84.

Dasselbe gilt von der immer noch nicht ganz aufgegebenen Serumtherapie, die bei den malignen Tumoren wenigstens bis jetzt keine Triumphe gefeiert hat. Es steht unter allen Umständen fest, dass bei der Kehlkopferkrankung alle Medicamente, die local, innerlich oder parenchymatös appliciert werden und den Zweck der Radicalheilung verfolgen, nur dann anwendbar sind, wenn dadurch keine Zeit verloren geht, um auf einem sichereren Wege dem krankhaften Processe beizukommen. Dieser Weg liegt rein auf dem Gebiete der Chirurgie und bezieht sich auf einen directen Eingriff, durch welchen der maligne Herd ausgerottet wird.

Das directe operative Verfahren kann bei den bösartigen ebenso wie bei den gutartigen Kehlkopfneubildungen auf eine zweifache Weise eingeleitet werden. Man eröffnet das Organ von aussen und legt das Kehlkopfinnere bloss, um den Tumor zu exstirpieren (laryngotomische Methoden) oder man dringt vom Munde aus unter der Controle des Spiegels durch die natürlichen Oeffnungen in den Larynxraum ein, um denselben Zweck ohne eine äusserliche Verletzung zu erreichen (laryngoskopische Methoden). Welche Methode in einem gegebenen Falle zu wählen ist, werden wir später auseinandersetzen, nachdem wir zuerst die verschiedenen Arten des Vorgehens näher kennen gelernt haben.

I. Die laryngotomischen Methoden.

1. **Die Laryngotomia** oder **Pharyngotomia subhyoidea** (vergl. S. 848) wird bei malignen Kehlkopfgeschwülsten nur selten in Anwendung gezogen. Von den wenigen Fällen, die hierher gehören, nennen wir die von Riegner-Gottstein,[1] Burow (89) und Israel (519). Die Operation kommt zur Ausführung, wenn es sich um circumscripte Geschwülste in den oberen Kehlkopfabschnitten, namentlich an der Epiglottis, an der Plica aryepiglottica oder an den Aryknorpeln handelt, sie ermöglicht aber auch die Tumoren in der Nähe der genannten Theile zu excidieren. Die Tracheotomie wird gewöhnlich vorausgeschickt, obwohl sie nicht immer unbedingt nothwendig ist.[2] In technischer Hinsicht ist hier nur zu erwähnen, dass man bei der Ablösung der Weichtheile vom unteren Rande des Zungenbeins darauf achten muss, den N. laryngeus sup. nicht zu verletzen. Rosenbaum (519) räth deshalb, den Nerv seitlich an den Mm. hyothyreoidei zu isolieren und nach aussen abzuziehen.

[1] J. Gottstein. D. Krankh. d. Kehlkopfes. Leipzig u. Wien, 4. Aufl., 1893.

[2] Vor kurzem hat Czerny in einem vom Verfasser beobachteten Falle von Spindelzellensarkom des Kehldeckels die Pharyngotomia subhyoidea ohne Tracheotomie ausgeführt und den Tumor, der nur die Epiglottis ergriffen hatte, entfernt. Der Fall soll von Dr. Schiller, einem Assistenten der hiesigen chir. Klinik, publiciert werden.

2. **Die Thyreotomie,** mittelst welcher Brauers (3) zum erstenmale ein Carcinom des Larynx operiert hat, hat sich, wie dies aus der Zusammenstellung von Sendziak (601) hervorgeht, allmählich immer mehr Freunde erworben und gehört besonders in England (Butlin, Semon) zu den beliebtesten Eingriffen gegen bösartige Kehlkopftumoren. In Deutschland haben die Thyreotomie zu demselben Zwecke Billroth, Hahn und v. Bergmann wiederholt gemacht.

Bezüglich der Technik, die bereits S. 847 kurz berücksichtigt worden ist, haben wir mit Rücksicht auf die malignen Larynxgeschwülste nur Folgendes zu bemerken. Die Tracheotomie wird von einzelnen Chirurgen nicht für nöthig gehalten, wenn die Athmung nicht wesentlich beengt ist. Durch einen longitudinalen Schnitt wird der Schildknorpel an der Vereinigungsstelle beider Platten gespalten und das Kehlkopfinnere eröffnet. Billroth und Gersuny haben gefunden, dass in einzelnen Fällen ein transversaler Schnitt, der die Morgagni'schen Ventrikel trifft und die falschen Stimmbänder von den wahren trennt, im Interesse der phonatorischen Restitution gewisse Vortheile bietet. Bei der Spaltung des Schildknorpels, der bei den meistens älteren Patienten verknöchert ist, ist die Anwendung einer Knochenzange erforderlich. Nach dem Abziehen der Wundränder und nach der Freilegung des Kehlkopfes wird der letztere vor dem Herabfliessen des Schleimes aus der Mundrachenhöhle durch Einlegen eines aseptischen Schwammes geschützt. Die Cocainisierung der Schleimhaut ist nach Semon (520) empfehlenswerth, weil bei der Contraction der Capillargefässe die Blutung geringer ist und ausserdem störende Reflexe vermindert werden. Nach einer genügenden Orientierung wird der Tumor sammt dem umgebenden gesund aussehenden Gewebe herausgeschnitten. Mitunter ist die Entfernung einzelner grösserer Stücke des Kehlkopfes mit dem dazu gehörenden Knorpeltheil nothwendig und combiniert sich dann die einfache Thyreotomie mit der partiellen Kehlkopfexstirpation. Nach entsprechender Desinfection des Operationsgebietes wird behufs aseptischer Nachbehandlung die Wunde offen gelassen. Semon (schriftliche Mittheilung) hat sofort nach der Operation nicht nur den oberen Theil der äusseren Wundränder wiederholt vernäht, sondern auch die beiden Schildknorpelplatten vereinigt, ohne je üble Folgen gehabt zu haben. Auf diese Weise ging die Wundheilung schneller vor sich.

3. **Die partielle Laryngectomie,** zunächst von Heine (1874), dann von Billroth vorgenommen, schliesst sich der Thyreotomie, bei der sie oft nachträglich ausgeführt wird, an und ist jetzt die am häufigsten in Betracht kommende Behandlungsmethode. Sendziak (601) hat bis zum Jahre 1896 110 Fälle von partiellen Larynxexstirpationen gesammelt. Hinsichtlich der Technik ist nur zu erwähnen, dass die Tracheotomie

kürzere oder längere Zeit vorausgeht, aber auch ganz unterbleiben kann (Hahn, 282). Nachdem der Kehlkopf mittelst Laryngotomie zugänglich geworden ist, hängt es von den Dimensionen der Geschwulst ab, ob die ganze Hälfte des Organes oder nur ein Theil des Gerüstes sammt den dazu gehörenden Weichtheilen, in welchen der Tumor steckt, beseitigt wird. Mitunter müssen allein oder in verschiedener Combination ein Stück oder die ganze Epiglottis, der Aryknorpel, ein Stück des Ring- oder Schildknorpels, Theile der Trachealringe, des Pharynx, Oesophagus u. s. w. weggenommen worden. Sehr wichtig ist dabei die Nachbehandlung, die im allgemeinen von denselben Gesichtspunkten wie bei der totalen Laryngectomie geleitet wird.

4. **Die totale Laryngectomie.** Obwohl die Idee der Entfernung des ganzen krebsig erkrankten Kehlkopfes bis in die ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts zurückdatiert, so haben doch erst die Thierversuche, welche Czerny im Jahre 1870 angestellt hat, die Grundlage für dieses operative Vorgehen gelegt. Die erste totale Kehlkopfexstirpation führte im Jahre 1873 Billroth (63) aus. Es folgte dann die zweite von Heine (65), die dritte von Maas, die vierte von M. Schmidt (79), die fünfte von Billroth, die sechste von Bottini (69) und die siebente von v. Langenbeck (75). Die Zahl steigerte sich allmählich, so dass die Gesammtsumme aller bis 1896 bekannten Fälle nach der Zusammenstellung von Sendziak 188 betrug. Bezüglich der geschichtlichen Momente, der Vertheilung der Operationen auf einzelne Jahre, Länder und Operateure verweisen wir auf das Werk von Sendziak (601). Auf die Technik, die von rein chirurgischem Interesse ist, können wir hier nicht näher eingehen umsoweniger, als im Laufe der Zeit sowohl was die Vorbereitungen als auch die Art des Verfahrens, die einzelnen Vorsichtsmaassregeln und vor allem die im höchsten Grade wichtige Nachbehandlung betrifft, so viele Modificationen zur Anwendung gekommen sind, dass wir den uns hier bestimmten Raum weit überschreiten würden, wollten wir nur die wesentlichsten Punkte einer Betrachtung unterwerfen. Wir beschränken uns deshalb nur auf die kurze Bemerkung, dass es sich hier um eine vollständige Excision des ganzen Stimmorganes handelt, die dann am Platze ist, wenn die gründliche Ausrottung der malignen Geschwulst die Schonung einzelner Kehlkopftheile nicht mehr zulässt.

II. Die laryngoskopischen Methoden.

1. **Die Aetzung** der bösartigen Kehlkopfneubildungen auf laryngoskopischem Wege kann entweder eine chemische oder thermische sein. Die erstere hat sich nicht nur als nutzlos, sondern sogar als schädlich herausgestellt und ist als vollständig verlassen anzusehen. Die Application

der kaustischen Arzneistoffe auf die Geschwulst bringt nämlich keine Verkleinerung zuwegen, sie regt im Gegentheil den pathologischen Process zum schnelleren Wachsthum und weiteren Fortwuchern an. Schon Türck[1] hat die Wahrnehmung gemacht, dass die Aetzungen in einigen ihm zu Gebote stehenden Beobachtungen von entschieden nachtheiliger Wirkung waren. Nur als Palliativmittel gegen schmerzhafte Infiltrationen oder Geschwüre erweisen die chemischen Caustica in gemilderter Form mitunter befriedigende Dienste, doch sind sie auch unter diesen Umständen mit Vorsicht zu gebrauchen. Gouguenheim und Gaston (279) berichten, dass sich in einem Falle unter dem Einflusse der Milchsäure die carcinomatösen Ulcera rasch besserten.

Von den thermischen Aetzmitteln ist die Galvanokaustik trotz verschiedener gegenseitiger Ansichten nicht ohne Werth. Richtig angewandt und streng controliert hat sie schon zu sehr guten (Schnitzler, 307) oder wenigstens sehr ermunternden (Schech, Jurasz) Resultaten geführt. In letzterer Zeit hat auch Krieg (471) sich dahin geäussert, dass man diesem Mittel nicht ohne weiteres die Schuld an dem Wachsthum der bösartigen Tumoren zuschreiben darf.

2. **Die Schlingenoperation** bald mit kaltem, bald mit elektrisch zum Glühen gebrachtem Draht ist in der Literatur mehrmals notiert. Wir führen unter anderen die Fälle von Schech (78), Krishaber (117), Coupard (175) und Krieg (471) an. Das Verfahren kann keinen Anspruch erheben radical zu sein und eignet sich nur für gestielte Tumoren, nach deren Entfernung der krankhafte Process besser übersehen und eventuellen weiteren Eingriffen zugänglich gemacht werden kann.

3. **Die Elektrolyse** hat sich in einem Falle von Schoetz[2] bei einem nach laryngotomischer Operation recidivierenden Carcinom in höchst überraschender Weise bewährt. Der grosse Tumor hat sich bis auf kleine Ueberreste zurückgebildet. Auf Grund dieser Beobachtung ist es jedenfalls erwünscht, diese Methode in verzweifelten Fällen oder bei Patienten, die sich einer anderen Behandlung nicht unterziehen wollen, auf ihren therapeutischen Werth weiter zu prüfen.

4. **Die Operation mit schneidenden Instrumenten** ist ohne Zweifel unter allen laryngoskopischen Methoden die rationellste, weil sie am sichersten gestattet, bis ins gesunde Gewebe einzudringen und den malignen Tumor gründlich zu exstirpieren. Die ersten Versuche in dieser Richtung hat schon Tobold[3] gemacht, aber ebenso wie andere spätere Forscher keinen Erfolg erzielt. Erst B. Fränkel (212) ist es gelungen,

[1] L. Türck. Klinik d. Krankh. d. Kehlkopfes u. s. w. Wien 1866.

[2] Verhandlungen d. laryngol. Ges. zu Berlin 1890.

[3] A. Tobold. Laryngoskopie u. Kehlkopfkrankheiten. 3. Aufl., Berlin 1874.

eine maligne Kehlkopfgeschwulst auf diesem Wege zu heilen. Wenn auch dieses Verfahren in der nachfolgenden Zeit einigemale auch von anderer Seite mit Glück ausgeübt worden ist (M. Schmidt, Semon), so hat man sich doch im allgemeinen der endolaryngealen Exstirpation gegenüber bis jetzt sehr skeptisch verhalten. Die vor kurzem erschienene Arbeit von B. Fränkel (593) über diesen Gegenstand wird sicher nicht verfehlen, ein grosses Aufsehen zu erregen und dieser Methode in der Therapie der bösartigen Kehlkopfneubildungen diejenige Stellung, die sie verdient, zu verschaffen.

Mit der Technik dieses und der übrigen laryngoskopischen Eingriffe werden wir uns hier nicht beschäftigen, da dies bereits bei der Therapie der gutartigen Kehlkopfgeschwülste geschehen ist. Die Vorbereitungen und die Manipulationen sind bei den malignen Tumoren dieselben, nur muss hervorgehoben werden, dass die Entfernung des Neoplasma bei den letzteren viel gründlicher und schonungsloser, als bei den ersteren vorzunehmen ist.

Zur Anwendung kommen hier von den Instrumenten Messer, schneidende Zangen oder Curetten, von denen schon (S. 856) die Rede war. Der Verfasser kann nicht umhin, auf ein Instrument, welches ihm bei der endolaryngealen Exstirpation der malignen Geschwülste bisher sehr gute Dienste geleistet hat und welches durch die beigefügte Abbildung (Fig. 35) veranschaulicht ist, aufmerksam zu machen. Eine nähere Beschreibung ist überflüssig, es genügt zu bemerken, dass die scharf geschliffenen Endtheile ein gefasstes Gewebsstück in derselben Weise, wie die Scheeren oder die üblichen Doppelcuretten abtrennen. Wie sich der Verfasser aus eigener Erfahrung überzeugt hat, kann man mit diesem Instrumente ohne grosse Mühe, wenn es erforderlich ist, die Stimmbänder in ihrem ganzen Umfange, sowie alle übrigen fassbaren Theile excidieren und die Weichtheile des Kehlkopfinneren gänzlich ausräumen. Die Blutung ist unbedeutend.

Fassen wir die eben beschriebenen Methoden mit Rücksicht auf ihren Werth für die radicale Behandlung der bösartigen Kehlkopfgeschwülste zusammen, so sind nur die laryngotomischen und von den laryngoskopischen nur die Operation mit schneidenden Instrumenten als diejenigen zu bezeichnen, welche den Tumor, soweit die Möglichkeit vorhanden ist, in erwünschter Gründlichkeit zu entfernen gestatten und somit die besten Aussichten auf Erfolg darbieten. Die Zahl der brauchbaren Behandlungsmethoden ist also klein und dennoch ist die ganze Frage der Therapie eine so complicierte und ihre Beantwortung an so viele Umstände gebunden, dass die Entscheidung in der Wahl des Verfahrens nur von verschiedenen Gesichtspunkten aus getroffen werden kann.

In erster Reihe haben wir zu erörtern, ob man überhaupt berechtigt

ist, die malignen Kehlkopfneubildungen intralaryngeal zu behandeln, oder ob ausschliesslich der äusseren Eröffnung des Kehlkopfes die Leitung der Therapie zukommt. Die Chirurgen sind alle in der Bejahung des letzteren und in der Verneinung des ersteren Punktes einig. Selbst P. Bruns (102) hat (allerdings vor 20 Jahren) seine Ueberzeugung von der absoluten Erfolglosigkeit der laryngoskopischen Methode ausgesprochen. Merkwürdigerweise lauten aber auch die Anschauungen der meisten Laryngologen über diesen Gegenstand bis jetzt mehr oder weniger ähnlich.

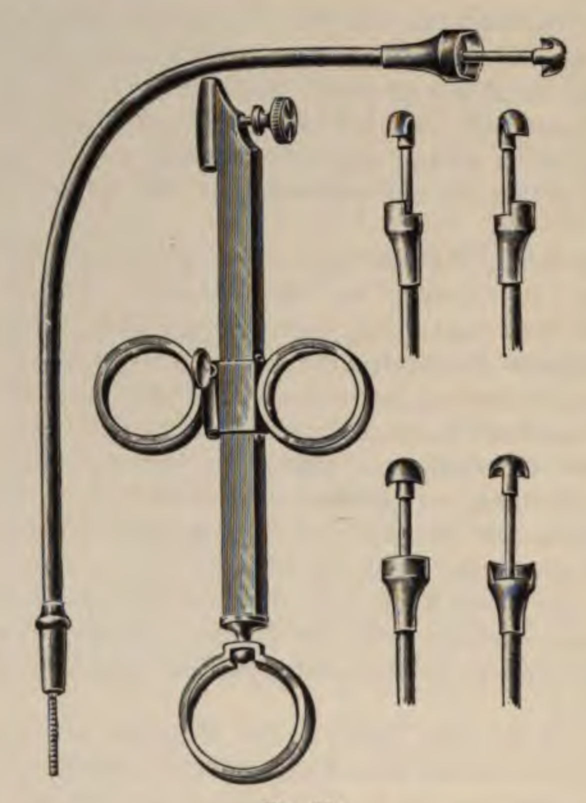


Fig. 35.

Fauvel, M. Mackenzie, M. Schmidt, Gottstein, Schrötter u. a. räumen dem Eingriffe vom Munde aus eine ganz unbedeutende oder gar keine therapeutische Stellung bei den bösartigen Kehlkopfgewächsen ein. Schrötter hat dieses Vorgehen sogar völlig verworfen und im Jahre 1892 noch besonders betont, dass er immer noch an diesem Standpunkte festhalte. Nur bei Schech, der sich dabei auf andere und eigene Erfahrungen beruft, finden wir die Notiz, dass die Entfernung des Tumors mit Hilfe des Spiegels nicht nur erlaubt, sondern angezeigt werden kann. Wenn

man den Entwicklungsgang der malignen Larynxgeschwülste an der Hand der pathologisch-anatomischen Untersuchungen im Auge behält und dabei weiss, dass die klinische Diagnose oft schon frühzeitig gestellt werden kann, so kann man sich der Ansicht nicht verschliessen, dass die Affection, so lange sie eine locale und circumscripte ist und als solche erkannt wird, auf laryngoskopischem Wege ebenso gut wie die gutartigen Neubildungen radical beseitigt werden kann. Man braucht sich deshalb keine prophetischen Eigenschaften anzumaassen, um zu sagen, dass diese Methode in der Zukunft sicher viel mehr in Betracht gezogen werden wird, als dies bis heute noch der Fall ist. Der Verfasser drückt hier seine Ansicht nicht allein auf Grund von Erwägungen und eigenen Erfahrungen aus, sondern auch auf Grund von dem bereits in der Literatur angesammelten, einschlägigen Material, welches man zum grössten Theil B. Fränkel (593) zu verdanken hat.

Der Werth der brauchbaren und empfehlenswerthen Operationsmethoden, zu denen wir nach dem Gesagten auch die laryngoskopische rechnen, wird gewöhnlich nach den Chancen, die diese Methoden bezüglich des günstigen Resultates bieten, beurtheilt. Zu diesem Zwecke bedient man sich statistischer Zusammenstellungen, deren Zahl in der Literatur sehr gross ist, die also an Quantität nichts, an Qualität aber sehr viel zu wünschen übrig lassen. Es ist aus den bisherigen Statistiken wohl manches für die Operation an sich wichtig, aber hinsichtlich der therapeutischen Bedeutung eines bestimmten Eingriffes kann man im allgemeinen und speciell beim Vergleich der Methoden untereinander nur sehr wenige Schlussfolgerungen ziehen. Wir kommen noch auf diesen Punkt zurück und bemerken nur, dass wir hier ganz kurz die Ziffern anführen, die Sendziak in seiner fleissigen Arbeit angiebt. Was zunächst die Pharyngotomia subhyoidea anlangt, so sind nur 12 Beobachtungen (8 bei Carcinomen und 4 bei Sarkomen) bekannt, die aber statistisch nicht zu verwenden sind. Uebrigens trat bei den meisten Kranken ein schnelles Recidiv und Exitus letalis ein. Die Thyreotomie ist bis zum Jahre 1896 85mal bei Carcinomen ausgeführt worden. Die definitive Heilung (mehr als 3 Jahre ohne Recidiv) betrug 8·7 Proc., die relative Heilung (kein Recidiv bis zu 1 Jahr) 13 Proc., Recidiv (unter 1 Jahr) 53·3 Proc. und Mortalität (mit der Operation zusammenhängend) 9·8 Proc. Dieselbe Methode ergab bei den Sarkomen: definitive Heilung 8·3 Proc., relative 50 Proc., Recidiv 16·6 Proc., Mortalität 0. Die partielle Laryngectomie bei Carcinomen (Gesammtzahl 110) weist folgende Zahlen auf: definitive Heilung 10·9 Proc., relative 11·8 Proc., Recidiv 28·2 Proc., Mortalität 26·3 Proc.; dagegen bei Sarkomen: definitive Heilung 10 Proc., relative 20 Proc., Recidiv 20 Proc., Mortalität 30 Proc. Totale Laryngectomie wegen Carcinom (im ganzen 188 Fälle): definitive Heilung 5·85 Proc., relative

6·9 Proc., Recidiv 32·5 Proc., Mortalität 44·7 Proc.; bei Sarkomen definitive Heilung 27·3 Proc., relative 9 Proc., Recidiv 18 Proc. und Mortalität 27·3 Proc. Endlich zeigt die laryngoskopische Exstirpation bei Carcinomen (32 Fälle): definitive Heilungen 12·5 Proc., relative 12·5 Proc., Recidiv 40·7 Proc.; bei Sarkomen (13 Fälle): definitive Heilung 8 Proc., relative 15·4 Proc. und Recidiv 38·5 Proc.

Vergleichen wir alle diese Procentsätze miteinander, um den Nutzen der einzelnen chirurgischen Eingriffe abzuschätzen, so giebt, wenigstens was das Kehlkopfcarcinom anlangt, die höchsten Ziffern von definitiven Heilungen gerade diejenige Operationsmethode, die von den Chirurgen als nicht vollgiltig und irrationell und sogar von vielen Laryngologen als verwerflich bezeichnet wird, nämlich die laryngoskopische Methode, während die schlechtesten Resultate auf die totale Exstirpation und nächstdem auf die Thyreotomie entfallen. Nimmt man wieder die Procentsätze der Carcinome und Sarkome zusammen, so zeigt auf Grund obiger statistischer Berechnung die meisten definitiven Heilungen bei allen malignen Kehlkopfgeschwülsten (allerdings mit dem grössten Procentsatz der Sarkome) die totale Laryngectomie. Es bedarf keiner näheren Auseinandersetzung, dass von den obigen Zahlen diese und andere sonderbaren Schlussfolgerungen abgeleitet werden können. Ungerechterweise würde die eine Methode in den Himmel erhoben, die andere viel zu niedrig taxiert werden. Die Fehlerquelle dieser und aller anderen bisher publicierten Statistiken liegt mit Rücksicht auf eine richtige Beurtheilung des therapeutischen Werthes der einzelnen Methoden in dem Umstande, dass man das Stadium der Krankheit, in welchem die Operation vorgenommen worden ist, entweder zu wenig oder gar nicht berücksichtigt. Welch traurige Statistik würde z. B. die endolaryngeale Methode zeigen, wenn man auch die weit ausgedehnten malignen Geschwülste auf laryngoskopischem Wege operieren würde, und welche Ziffern von Heilungen würden wir haben, wenn bei noch circumscriptem Neoplasma die totale Laryngectomie zur Ausführung käme! Um für unsere Zwecke brauchbare statistische Zusammenstellungen zu liefern, ist es also nothwendig, bei jedem einzelnen Falle, der radical behandelt werden soll, die sehr wichtige Rubrik: in welcher Periode sich die Krankheit befindet? genau nach dem klinischen oder dem bei der Operation festgestellten Befunde auszufüllen.

Da uns also nach dem Gesagten die bisherigen Statistiken keinen genügenden Aufschluss geben, welche von den Methoden je nach dem Entwicklungsstadium der Krankheit besonders günstige Aussichten bietet, so müssen wir auf dieses Hilfsmittel verzichten und uns in der Orientierung über die einzuschlagende Therapie auf den rein klinischen Standpunkt stellen.

Wir haben schon in den vorhergehenden Capiteln auf die Unterscheidung der drei Perioden des Leidens ein grosses Gewicht gelegt und diese Unterscheidung erlangt hier in praktischer Hinsicht die höchste Bedeutung. So lange die maligne Kehlkopfgeschwulst uns als ein localer Process entgegentritt, so lange hat die Behandlung die besten Chancen. Die erste und noch die zweite Periode sind demnach für den operativen Eingriff am günstigsten. In der ersten, wenn der Process noch nicht sehr tief und weit ins Gewebe vorgedrungen ist, wird die endolaryngeale Methode vollkommen am Platze sein. Die glänzenden Resultate, die namentlich B. Fränkel erzielt hat, sprechen dafür. Die Vortheile dieser Methode vor den laryngotomischen haben wir bereits bei den gutartigen Neubildungen hervorgehoben und sie kommen auch hier zur Geltung, sofern man die Gründlichkeit der Excision des pathologischen Gewebes als Lebensfrage in den Vordergrund stellt. In der zweiten Periode der Krankheit kann das laryngoskopische Verfahren immer noch berücksichtigt werden, wenn man die Ueberzeugung haben kann, dass die vollständige Ausrottung des Tumors ebenso gut wie bei der Laryngofissur möglich ist. Im entgegengesetzten Falle wird man je nach dem Sitz der Affection entweder die Pharyngotomia subhyoidea bei Geschwülsten am Kehlkopfeingange oder die Thyreotomie bei innerlicher Gewächsbildung vorziehen. Hat es sich bei der Eröffnung des Kehlkopfes herausgestellt, dass die Wurzeln des Neoplasma tiefer reichen, als man es klinisch hat vermuthen können, so wird man grössere oder kleinere Kehlkopfabschnitte entfernen und somit eine partielle Laryngectomie ausführen. Selbstverständlich werden wir öfter in der Lage sein, schon aus den klinischen Erscheinungen die Nothwendigkeit dieses Verfahrens im voraus zu bestimmen. Hat endlich der Tumor einen solchen Umfang erreicht, dass der grösste Theil des Kehlkopfes oder das ganze Organ ergriffen ist, so könnte das Leben nur noch durch die totale Laryngectomie gerettet werden. Freilich ist der richtige Zeitpunkt für diese Operation sehr schwer zu bestimmen und liegt oft schon in der dritten Periode des Leidens, in welcher ein Erfolg der Therapie häufig nicht mehr zu erwarten ist. Die bisherigen Resultate der vollständigen Kehlkopfexstirpation sind übrigens noch so ungünstig, dass selbst die wärmsten Anhänger dieser Methode kühler geworden sind. Sie können zu ihrer Vertheidigung viel weniger „pro“ als die Gegner „contra“ ausspielen. Den jetzigen Standpunkt der Frage charakterisiert Schech folgendermaassen: „Zu der Totalexstirpation kann ich ehrlicherweise niemand rathen, einmal weil die Gefahr einer Operation immer noch eine sehr grosse ist und weil auch hier sich Recidive meist schon nach einem Jahre einstellen, und endlich, weil selbst, wenn Heilung erfolgt, das Tragen des künstlichen Kehlkopfes, die Erschwerung der Nahrungsaufnahme und die Ver-

stümmelung das Leben kaum mehr begehrenswerth erscheinen lassen." Es kann allerdings nicht geleugnet werden, dass das definitive Urtheil über die Laryngectomie heutzutage noch nicht gefällt werden kann. Der grosse Fortschritt bezüglich der Technik des Verfahrens und der Verminderung der mit der Operation verbundenen Lebensgefahren [Gluck (594)] lässt vielmehr hoffen, dass es wohl mit der Zeit gelingen wird, bessere Erfolge, als bisher, zu verzeichnen.

Bei den weit fortgeschrittenen malignen Kehlkopfneubildungen, in welchen die Aussichten auf Heilung ganz ausgeschlossen sind, bleibt nur die symptomatische Behandlung übrig. Gegen die Athemnoth frühzeitige Tracheotomie, gegen Schmerzen Narcotica, gegen Eiterungen und Verjauchungen desinficierende Mittel in Form von Einblasungen oder Inhalationen, gegen Dysphagie künstliche Ernährung, sind über kurz oder lang nothwendig. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass die Patienten mitunter nach der Tracheotomie sich etwas erholen und nicht nur in Bezug auf die Athmung, sondern auch andere Beschwerden wohler fühlen. Doch selten erfreuen sie sich dieser trügerischen Besserung länger als einige Wochen, der Process schreitet fort und das hoffnungslose Dasein wird immer trauriger, bis ihm der Tod als Wohlthäter ein Ende macht.

Literatur.

1. J. B. Morgagni. De sedibus et causis morborum. 1779. — 2. H. G. Urner. De tumoribus in cavo laryngis. Diss. Bonn 1833. — 3. Brauers. Warzenartige Geschwülste im Kehlkopfe. Graefe u. Walthers Journ. 1834. — 4. Rayer. Malad. d. l. peau. 1835, t. II. — 5. Gérardin. Lect. faite à l'acad. de méd. 1836. — 6. F. Ryland. A treat. on the dis. and inj. of the larynx and trachea. London 1837. — 7. Louis. Mém. de la soc. méd. d'observations. Paris 1837. — 8. Trousseau et Belloc. Traité prat. de la phth. laryngée. Paris 1837. — 9. Bricheteau. Journ. des connaiss. méd. chir. 1840, t. VIII. — 10. Trousseau. Cas de cancer du larynx. Journ. des connaiss. méd. chir. 1840. — 11. C. H. Ehrmann. Hist. des polypes du larynx. Strasb. 1850. — 12. Bauchet. Cancer du larynx. Bull. de la soc. anat. 1851. — 13. Paget. Lect. on surg. Path. London 1853. — 14. G. Buck. Laryngotomie. Transact. am. med. assoc. 1853. — 15. A. Th. Middeldorpf. Die Galvanokaustik u. s. w. Breslau 1854. — 16. Barth. Cancer du larynx. Bull. de la soc. anat. 1854. — 17. Rokitansky. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte in Wien 1857. — 18. V. Meunier. Phthisie laryngée cancéreuse u. s. w. Soc. anat. 1861. — 19. Rühle. Die Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1861. — 20. G. Lewin. Ueb. Neubildungen nam. Polypen d. Kehlkopfes. Deutsche Klinik 1862. — 21. Rauchfuss. St. Petersb. med. Zeitschr. 1862, Bd. VI. — 22. Decori. Cancer du larynx. Soc. anat. 1862. — 23. Stoerk. Zottenkrebs d. Larynx. Arch. d. Heilk. 1863. — 24. G. D. Gibb. Brit. med. journ. 1865. — 25. Sands. Cancer of the larynx. N.-Y. med. journ. 1865. — 26. Dufour. Cancer du larynx. Bull. de la soc. anat. 1865. — 27. Schrötter. Wochenbl. d. Ges.

d. Aerzte in Wien 1865. — 28. Tobold. Zwei grosse Cancroide aus einem Larynx exst. u. s. w. Berl. klin. Wochenschr. 1866. — 29. Maniford. Malignant disease of the larynx. Brit. med. journ. 1866. — 30. M. Mackenzie. Epithelial cancer of the larynx. Transact. of the path. soc. XVII, 1867. — 31. Klebs. Bemerkungen üb. Larynxgeschwülste. Virchows Arch. Bd. XXXVIII. — 32. H. Oliver. Americ. journ. of med. sc. 1867. — 33. Balassa. Beitr. z. Werthe d. Spaltung d. Kehlkopfes z. Beh. d. Exstirp. v. Neugebilden. Wien. med. Wochenschr. 1868. — 34. Gottstein. Wien. med. Wochenschr. 1868. — 35. Navratil. Ein Fall v. Epithelialkrebs im Kehlkopfe. Wien. med. Presse 1868. — 36. Rehn. Cancroid d. Taschen- u. Stimmbandes sowie d. Morgagni'schen Taschen b. einem 3jähr. Kinde. Virch. Arch. Bd. XLIII. — 37. Steiner. Epithelioma laryngis u. s. w. b. einem 6 J. alten Knaben. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. I. — 38. Schrötter. Ueb. Spaltung d. Kehlkopfes z. Entfernung v. Neugebilden. Oesterr. med. Jahrb. 1869. — 39. M. Mackenzie. Cancerous ulceration of the epiglottis u. s. w. Transact. of the path. soc. XIX, 1869. — 40. M. Mackenzie. Cancerous ulceration of the larynx with part. oblit. of the oesophagus. Transact. of the path. soc. XIX. — 41. Trimbach. Exstirpation des tumeurs laryng. Thèse de Strasb. 1869. — 42. Desormeaux. Du cancer primitif du larynx. Bull. de l'acad. XXXV, 1870. — 43. Czerny. Versuche üb. Kehlkopfexstirpation. Wien. med. Wochenschr. 1870. — 44. Demarquay. Cancer primitif du larynx. Union méd. u. Gaz. des hôp. 1870. — 45. M. Mackenzie. Primary carcinoma in the cervical glands, secundary affection of the larynx. Brit. med. journ. 1870. — 46. G. Buck. Med. chir. Transact. Vol. LV, 1870. — 47. A. Durham. On the operation of opening the larynx u. s. w. Lancet 1871. — 48. E. Navratil. Laryngologische Beiträge. Leipzig 1871. — 49. M. Mackenzie. Large sarcom. growth remov. from under surface of the epiglottis. Transact. of the path. soc. XXI, 1871. — 50. Derselbe. On the removal of growths from the larynx u. s. w. Lancet 1871. — 51. Derselbe. Essay on growths in the larynx. London 1871. — 52. L. Schrötter. Jahresber. d. Klinik f. Laryngoskopie. Wien 1871. — 53. M. A. Wood. Case of cancer in the throat. Brit. med. journ. 1871. — 54. E. Blanc. Du cancer primitif du larynx. Thèse de Paris 1872. — 55. Ph. Knoll. Beitrag z. Geschwulstlehre. Virchows Arch. Bd. LIV. — 56. A. Th. Norton. Epithelioma of the larynx. Transact. of the path. soc. XXIII, 1872. — 57. Laroyenne. Notes chir. Polype du larynx. Gaz. hebdom. de méd. et chir. 1873. — 58. C. Morgan. On disease of the neck u. s. w. Boston med. and surg. journ. 1873. — 59. Stoicesco. Tumeur cancéreuse du larynx. Soc. anat. 1873. — 60. O. Thornton. Thyrotomy. Brit. med. journ. 1873. — 61. Tillaux. Tumeur epithéliale de l'épiglotte u. s. w. Gaz. d. hôp. 1873. — 62. E. J. Cooke. Case of primary scirrhus cancer of the larynx. Lancet 1874. — 63. Gussenbauer. Vorstellung eines Kranken, welchem v. Prof. Billroth wegen eines Epithelialcarcin. d. Kehlkopf exstirp. worden war u. s. w. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien 1874. — 64. Derselbe. Ueb. d. erste durch Th. Billroth am Menschen ausgef. Kehlkopfexstirp. Arch. f. klin. Chir. Bd. XVII. — 65. Heine. Exstirp. laryngis weg. eines Carcinoms. Böhm. Corresp.-Bl. 1874. — 66. Lewin. Erfahrungen üb. Larynxtumoren. Berl. klin. Wochenschr. 1874. — 67. Navratil. D. chron. Larynxkatarrh. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Medicin 1874. — 68. Raymond et Longuet. Bull. de la soc. anat. 1874.

1875. 69. Bottini. Estirpazione di laringe umana. Gaz. med. ital. lomb. — 70. Derselbe. Estirpazione totale di laringe um. u. s. w. Giorn. della r. accad. di med. di Torino. — 71. Burow. Nussgrosses Sarkom d. Epiglottis. Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII. — 72. Busey. Epithelioma of the larynx. Americ. journ. — 73. Chandelier. Carcinome oesophago-laryng. Lyon méd. — 74. E. Fournié.

Contrib. à l'étude des tumeurs intra-laryngiennes. Gaz. des hôp. — 75. v. Langenbeck. Totalexstirpation des Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. — 76. Plagge. Ein Fall v. totaler Exstirp. d. Larynx. Diss. Berlin (Langenbecks Fall). — 77. B. Robinson. Americ. journ. of med. sc. — 78. Ph. Schech. Endolaryngeale Methode od. Thyreotomie. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin Bd. XVI. — 79. M. Schmidt. Totalexstirp. d. Kehlkopfes mit ungünstigem Ausgang. Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII. — 80. L. Schrötter. Laryngologische Mittheilungen. Wien.

1876. 81. Bailly et Isambert. Cancer de l'oesophage et du larynx. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. II. — 82. Descouts. Contrib. à l'étude du cancer primitif du larynx. Thèse de Paris. — 83. F. Dreyfous. Cancer pharyngo-laryngé. Soc. anat. — 84. Isambert. Contrib. à l'étude du cancer laryngé. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. II. — 85. E. Lafont et E. Isambert. Cancer intrinsèque du larynx. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. — 86. E. Maas. Vollständige Exstirp. d. Kehlkopfes u. s. w. Arch. f. klin. Chir. Bd. XIX. — 87. E. Maas. Exstirp. d. Kehlkopfes. Heilung. Arch. f. klin. Chir. Bd. XX.

1877. 88. Bayer. Dévéloppement et opérations d'un cancer de l'épigl. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. III. — 89. E. Burow. Sarkom d. Epiglottis. Pharyngot. subh. Heilung. Berl. klin. Wochenschr. — 90. Derselbe. Laryngoskopischer Atlas. Stuttgart. — 91. Foulis. Exstirp. of the larynx. Lancet. — 92. Gerdes. Totalexstirp. d. Kehlkopfes. Tod am 4. Tage. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXI. — 93. Isambert. Confér. clin. sur les malad. du larynx u. s. w. Paris. — 94. Kosiński. Vollständige Exstirp. d. Kehlkopfes. Centralbl. f. Chir. — 95. E. Monod. Cancer du larynx. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. III. — 96. Reyher. Exstirp. laryngis weg. Carcin. d. Stimmbänder. St. Peterb. med. Wochenschr. — 97. M. Schaeffer. Beitr. z. Casuistik d. Laryngo-Trachealtumoren. Deutsche med. Wochenschr.

1878. 98. G. Ballet. Tumeur cancéreuse du corps thyroïde, propagation au larynx. Progrès méd. — 99. Bayer. Deux observ. de trachéotomie. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. IV. — 100. Bottini. Exstirp. totale du larynx à l'aide du galvano-cautère. Ann. d. mal. de l'or. u. s. w. Bd. IV. — 101. V. v. Bruns. Eine neue Art v. Kehlkopfexstirp. u. künstl. Kehlkopf. Württemb. med. Corresp.-Bl. — 102. P. Bruns. Die Laryngotomie z. Entfern. intralaryng. Neubild. Berlin. — 103. J. H. Chapman. Epithelioma laryngis u. s. w. Americ. journ. of med. sc. — 104. Desnos. Cancer du larynx; perforat. de la carotide primitive. Bull. de l. soc. anat. — 105. Latil. Bull. de l. soc. anat. u. Progrès méd. — 106. Marelle. Contrib. à l'étude du cancer primitif du larynx. Thèse de Paris. — 107. B. Robinson. A case of epithelial cancer of the larynx u. s. w. N.-Y. med. rec. — 108. Schech. Laryngologische Mittheilungen. Arch. f. klin. Med. Bd. XXIII. — 109. G. Wegner. Ein Fall v. Kehlkopfexstirp. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. VII. — 110. v. Winiwarter. Beitr. z. Statistik d. Carcinome. Stuttgart.

1879. 111. Desnos. Carcinome du larynx. perfor. d. l. carotide prim. Progrès méd. — 112. Derselbe. Epithelioma du larynx, généralisation au foie. Progrès med. — 113. D. Foulis. Exstirp. of the larynx. Lancet. — 114. F. Kapff. Ueb. d. Exstirp. d. Larynx. Diss. Tübingen. — 115. P. Koch. Cancer laryngien primitif u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. V. — 116. Derselbe. Contrib. à l'étude des affect. laryng. Bull. de l. soc. des sc. méd. du Grand-Duché de Luxembourg. — 117. M. Krishaber. Sur le cancer du larynx. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. V. — 118. Derselbe. Contrib. à l'étude du cancer du larynx. Gaz. hebdom. — 119. R. Lépine. Anc. phth. pulm. guérie; épithélioma du larynx u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. V. — 120. E. J. Moure. Cancer primitif du larynx u. s. w. Journ. de méd. de Bordeaux. — 121. Schrötter. Fall v. Kehlkopfneubildung. Anz. d. Ges.

d. Aerzte in Wien. — 122. Derselbe. Z. Exstirp. v. Neubildungen im Larynx. Wien. med. Bl. — 123. Szeparowicz. Bemerk. z. Laryngotomie u. s. w. Przegl. lek. (polnisch).

1880. 124. Augieras. Sur la trachéotomie dans le cancer du larynx. Thèse de Paris. — 125. C. A. Caselli. Estirpazione completa della laringe, faringe u. s. w. Gaz. med. ital.-lomb. — 126. Derselbe. Exstirpation du larynx. Gaz. hebdom. u. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. VI. — 127. G. Durant. Case of cancer of the larynx. Arch. of laryng. I. — 128. E. Gurlt. Beitr. z. chir. Statistik. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXV. — 129. F. Ingals. Malignant disease of the larynx u. s. w. Arch. of laryng. — 130. P. Koch. Contrib. à l'étude du cancer laryngien. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. VI. — 131. M. Krishaber. Le cancer du larynx. Paris. — 132. F. Lange. The first exstirp. of the larynx in America. Med. gaz. Vol. III. — 133. Derselbe. Exstirp. of the larynx u. s. w. Arch. of laryng. I. u. N.-Y. med. rec. — 134. G. Smith. Brit. med. journ. — 135. T. Wipham. Notes from the department for the treatment of diseases of the throat. St. Georg's hosp. Rep. X.

1881. 136. P. Bruns. Ueb. einige Verbesserungen d. künstl. Kehlkopfes. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVI. — 137. A. Ceccherelli. L'exstirp. du larynx. Union méd. — 138. J. F. Coenen. Over carcinoma laryngis en zyne behandeling. Diss. Amsterdam. — 139. B. Delavan. Primary epithelioma of larynx below vocal cords u. s. w. N.-Y. med. rec. — 140. Desprès. Cancer du larynx, trachéotomie. Gaz. des hôp. — 141. Foulis. Indication for the complete or partial exstirp. of the larynx. Intern. med. Congr. in London. — 142. Ph. Schech. Die Indicationen f. d. gänzliche od. theilw. Exstirp. d. Kehlkopfes. Intern. med. Congr. in London. — 143. F. Semon. Epithelioma of the larynx u. s. w. Transact. of the path. soc. XIII. — 144. M. Torres. Contribucion al estudio de la traqueotomia y laryngotomia. Buenos-Ayres. — 145. M. Zeissl. Exstirpation des Larynx weg. Carcinom desselben. Wien. med. Presse.

1882. 146. Th. Anger. Epithelioma de la glotte. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. VIII. — 147. G. Bendaudi. Asportazione completa del laringe. Guargione. Raccogl. med. — 148. v. Bergmann. Ein Fall v. Kehlkopfexstirpation. Sitzungsber. d. Würzburg. phys.-med. Ges. — 149. Blum. De l'exstirp. du larynx. Arch. gén. de méd. Vol. II. — 150. O. Delbastaille. Carcinome du larynx. Ann. de la soc. med.-chir. de Liège. — 151. Desprez. Étude s. l. symptomatol. du cancer primitif du larynx. Thèse de Paris. — 152. Elsberg. N.-Y. med. rec. — 153. Grazzi. Arch. ital. di laring. — 154. J. S. Jochelson. Exstirpat. d. Larynx weg. einer bösart. Neubildung. Wratsch (russisch). — 155. A. Landerer. Ueb. Exstirp. d. Larynx u. Pharynx. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XVI. — 156. F. Margary. Estirpazione tot. della laringe u. s. w. Arch. ital. di laringol. — 157. F. Maurer. Drei Fälle v. Kehlkopfexstirp. u. s. w. Berl. klin. Wochenschr. — 158. K. Maydl. Ein Fall v. Larynxexstirp. Wien. med. Presse. — 159. Schede. Z. Nachbehandlung d. Kehlkopfexstirp. Ber. üb. d. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir. Centralbl. f. Chir. — 160. B. Tauber. Removal of papilloma of the larynx, which became afterwards malignant. Arch. of laryng. III. — 161. Whitehead. Exstirp. of the larynx u. s. w. Lancet.

1883. 162. Burow. On exstirp. of the larynx. Arch. of laryng. IV. — 163. Butlin. Malignant diseases of the larynx. London. — 164. K. Gussenbauer. Z. Casuist. d. Kehlkopfexstirp. Prag. med. Wochenschr. — 165. Knox. Glasgow med. journ. — 166. Krishaber. Deux observ. de cancer du corps thyroide à point de départ. laryngien. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. IX. — 167. Mc. Leod. Exstirpation of the larynx. Ind. med. gaz. — 168. E. C. Morgan. Extraction of a glosso-epiglottic myxo-sarcoma by means of the fingers. Transact. of laryng. assoc. — 169. Ramon de la Sota y Lastra. Estirpac. d. laringe. An. de otol. y laryng. —

170. Ruggi. Arch. ital. di laring. — 171. F. Schiffers. Contrib. à l'étude du cancer du larynx. Rev. mens. de laryng. Bd. III. — 172. J. Solis-Cohen. A case of thyrotomy for morbid growth u. s. w. Transact. of the americ. laryng. assoc.

1884. 173. C. Mc. Burney. Epithelioma of the larynx. N.-Y. med. journ. — 174. H. J. Butlin. Two cases of carcinoma of the larynx with remarks. Brit. med. journ. — 175. G. Coupard. Épithélioma pharyngo-laryngien u. s. w. Rev. mens. de laryng. Bd. IV. — 176. A. Franke. Ueb. einen Fall v. Larynxexstirpation. Diss. München. — 177. E. Hahn. Ueb. Kehlkopfexstirp. b. Carcinom. Verh. d. XIII. chir. Congr. Beil. z. Centralbl. f. Chir. — 178. Holmer. Totalexstirpation d. Larynx. Centralbl. f. Chir. — 179. T. Holmes. Notes of a case of exstirpation of the larynx. Brit. med. journ. — 180. W. G. Hughes. Carcinoma of the larynx. Philad. med. surg. rep. — 181. Th. Jones. Exstirpation of the larynx for epithelioma. Recovery. Lancet. — 182. H. Leisrink. Fall v. Kehlkopfexstirp. b. einem 72jähr. Manne. Berl. klin. Wochenschr. — 183. Marigue. Périchondrite ulcer. d'origine cancéreuse du larynx. Presse méd. belge. — 184. K. Maydl. Ein Fall v. Larynxexstirpation. Wien. med. Presse. — 185. E. J. Moure. Épithélioma primitif du larynx; thyrotomie, récidive, mort. Rev. mens. de laryng. Bd. IV. — 186. A. Prectorius. Ein Fall v. Exstirp. laryngis. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XIX. — 187. Ramon de la Sota y Lastra. Breves considerac. diagnosticos sobre algunas formas del cancer, de la tuberculosis y de la sifilis de la laringe. Sevilla. — 188. M. Schede. Ueb. halbseitige Kehlkopfexstirp. Beil. z. Centralbl. f. Chir. — 189. Schmidt. Ein Fall v. Kehlkopfexstirp. Mitth. aus d. chir. Klinik in Greifswald. Wien. — 190. D. G. Zesas. Ein Ueberblick üb. d. v. d. Kehlkopfexstirp. bis heute gewonnenen Resultate. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXX.

1885. 191. D. R. Ariza. Elementos diagnosticos del cancer laringeo. Anal. de otolog. y laring. Bd. III. — 192. A. Bergmann. Kehlkopfexstirp. in einem Falle v. Carcinom. St. Petersb. med. Wochenschr. — 193. Cadier et L. Labbé. Sarcome fasciculé intra-laryngien u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XI. — 194. B. Delavan. A case of primary epithelioma of the larynx u. s. w. Med. rec. — 195. Deschamps. Épithélioma du larynx u. s. w. Soc. anat. de Paris. — 196. E. Hahn. Ueb. Kehlkopfexstirp. Volkmanns Samml. klin. Vortr. Nr. 260. — 197. Derselbe. Ueb. Kehlkopfexstirp. b. Carcinoma. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXI. — 198. A. Heidenreich. De l'exstirp. du larynx. Semaine méd. — 199. A. Iversen. Ueb. Pharyngotomia subhyoidea. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXI. — 200. F. Massei. Dei neoplasmi laringei. Napoli. — 201. D. Newman. Alveolar sarcoma of larynx. Glasgow med. journ. — 202. F. Salzer. Larynxoperat. in d. Klinik Billroth 1870 bis 1884. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXI. — 203. M. Schaeffer. Chir. Erfahrungen in d. Rhinol. u. Laryngol. Wiesbaden.

1886. 204. Abraham. Excision of the larynx. Ann. surg. — 205. D. R. Ariza. Observaciones de cancer laringeo u. s. w. Ref. in Ann. des malad. de l'or. u. s. w. Bd. XII. — 206. J. Baratoux. De l'exstirp. du larynx. Progrès méd. — 207. Barette. Cancer du larynx et de son traitement. Concours méd. — 208. Billroth. Chir. Erlebnisse eines Tages. Anz. d. Ges. d. Aerzte in Wien. — 209. L. Browne. Case of excision of left half of the larynx for epithelioma; recov. Med. press. — 210. H. T. Butlin. A case of epithelioma of the vocal cord u. s. w. Brit. med. journ. — 211. Coppens. Épithélioma du larynx. Bull. méd. du Nord. — 212. B. Fränkel. Erste Heilung eines Larynxcancroids verm. Ausrottung p. vias nat. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIV. — 213. A. G. Gerster. On unilateral exstirp. of the larynx with rep. of a cur. case. Ann. of surg. — 214. C. E. Godet. Resultats de l'intervent. chir. dans quelques carcinomes (larynx u. s. w.). Thèse de Paris. — 215. E. Hahn.

Ueb. d. Larynxkrebs. Berl. klin. Wochenschr. — 216. L. Labbé. Exstirp. tot. du larynx. Sem. méd. — 217. F. Lange. Case of total exstirp. of the larynx. Ann. of surg. — 218. W. Lublinski. Ueb. d. Kehlkopfkrebs. Berl. klin. Wochenschr. — 219. H. Morris. A case of excision of the larynx for epithelioma u. s. w. Brit. med. journ. — 220. D. Newman. Excision of the larynx for malignant disease. Glasgow med. journ. — 221. Derselbe. Tumors of the larynx. Glasgow med. journ. — 222. R. Park. A case of tot. exstirp. of the larynx. Ann. of surg. — 223. Péan. Deux cas d'exstirp. du larynx. Gaz. méd. de Paris. — 224. L. S. Pilcher. Exstirp. of the larynx. Ann. of surg. — 225. A. Salomoni. Estirpazione tot. della laringe. Cremona. — 226. Ch. E. Schwartz. Des tumeurs du larynx. Paris. — 227. F. Semon. Partial exstirp. of the larynx for epithelioma u. s. w. Brit. med. journ. — 228. Sokolowski. Beitr. z. Casuistik d. prim. Larynxcarcinoms (polnisch). Gaz. lek. — 229. S. West. Epithelioma of larynx. Brit. med. journ. — 230. Woltering. Ein Fall v. Larynxcarcinom. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w.

1887. 231. Baratoux. De l'exstirp. du larynx. Prat. méd. — 232. Böhmer. Ueb. Totalexstirp. d. Larynx. Diss. Würzburg. — 233. O. Chiari. Erfahrungen auf d. Geb. d. Hals- u. Nasenkrankh. Wien. — 234. E. Cohn. Ueb. d. Resultate d. Kehlkopfexstirp. Deutsche med. Wochenschr. — 235. Demons. Exstirp. du larynx. Acad. de méd. — 236. Denueé. Épithéliome du larynx. Soc. anat. de Paris. — 237. W. Gardner. Excision of the larynx. Lancet. — 238. M. Hache. De l'exstirp. du larynx cancéreux. Bull. méd. — 239. E. Hahn. Ueb. Kehlkopfexstirp. Berl. klin. Wochenschr. — 240. D. Hayes. Excision of the larynx and pharynx. Philad. med. news. — 241. Houtang. Pièce d'un cancer du larynx. Soc. anat. de Paris. — Soc. anat. de Paris. — 242. H. A. Johnson. Cancer of the larynx. N.-Y. med. journ. — 243. L. Jurist. Sarcoma à cellules rondes du larynx. Journ. of laryng. — 244. Liégois. Épithélioma du larynx et teint. de Thuya. Bull. méd. des Vosges. — 245. J. Lloyd. Case of exstirp. of the larynx without prelim. tracheotomy. Lancet. — 246. D. Mollière. Laryngectomie dans un cas d'épithélioma du larynx. Bull. méd. — 247. Derselbe. Épithélioma laryngien, resect. part. du larynx. Lyon méd. — 248. Monod et Ruault. Cancer du larynx. Acad. de méd. — 249. E. J. Moure et Binaud. Cancer du larynx. Journ. de méd. de Bordeaux. — 250. R. C. Myles. A case of epithelioma of the epigl. remov. with an epiglottoms. N.-Orleans med. and surg. journ. — 251. R. Parker. Brit. med. journ. — 352. J. Schnitzler. Ueb. d. Umwandlung gutartiger Neubildungen v. Larynx in bösartige. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte. — 253. K. Schuchardt. D. äussere Kehlkopfschnitt u. s. Bedeutung b. d. Beh. v. Kehlkopfgeschwülsten. Volkmanns Samml. klin. Vortr. Nr. 302. — 254. F. Semon. Intralaryng. surgery and malignant diseases of the larynx. Brit. med. journ. — 255. J. Solis-Cohen. A modified laryngectomy. N.-Y. med. journ. — 256. Derselbe. The appearance of a larynx 20 years after the exstirp. of an epithelioma of the larynx. Lancet. — 257. C. Stoerk. Ueb. Larynxexstirp. wegen Krebs u. s. w. Wien. med. Wochenschr. — 258. Tillaux. Trachéotomie pour u. cancer du larynx. Gaz. des hôp. — 259. P. Tissier. Cancer du larynx. Gaz. des hôp. — 260. C. Wagner. The surg. treatm. of six cases of cancer of larynx. N.-Y. med rec. — 261. S. West. Epithelioma of larynx. Transact. of the path. soc.

1888. 262. W. B. Bannerman. Case of epithelioma of larynx u. s. w. Brit. med. journ. — 263. J. Baratoux. Traitement palliatif de l'épithélioma du larynx et du phar. par la teint. de Thuya occid. La prat. méd. — 264. Derselbe. Du cancer du larynx. Progrès méd. — 265. Billeter. Ueb. operat. Chir. d. Larynx u. d. Trachea. Diss. Zürich u. Ther. Monatsh. — 266. E. Boccomini. Estirpazione di laringe. Gaz. med. ital. lomb. — 267. J. H. Branham. Excision of the larynx.

Med. and chir. faculty of Maryland. — 268. J. Caccioppoli. A proposito della prima estirpazione del laringe eseguita in Napoli. Progr. méd. — 269. Caselli. Exstirpation du larynx, du pharynx, de la base de la langue et de toutes l. part. molles du palais; guérison. Gaz. méd. de Paris. — 270. Castex. Diagnostic du cancer du larynx. Bull. méd. — 271. J. Charazac. Un cas de cancer du larynx. Considér. s. l. laryngot. Rev. mens. de laryng. — 272. D. B. Delavan. Epithelioma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 273. Demons. Exstirpation du larynx. Congrès franc. de chir. à Paris. — 274. Le Dentu. Exstirpation totale du larynx. Soc. de chir. Paris. — 275. Devos. Cancer du larynx u. s. w. La presse méd. belge. — 276. Le Fort. Exstirpation du larynx. Bull. méd. — 277. W. Gardner. Case of tot. exstirp. of the larynx for epithelioma. Lancet. — 278. Girode. Cancer du larynx u. s. w. Soc. anat. de Paris. — 279. A. Gouguenheim et P. Gaston. Cancer du larynx u. s. w. Ann. des malad. de l'or. u. s. w. Bd. XIV. — 280. D. Grant. Laryngeal cancer. Brit. med. journ. — 281. Grimme. Z. Casuistik u. Häufigkeit d. Carcinoma laryngis. Diss. München. — 282. Hahn. Mittheilungen üb. d. Endresultate nach Kehlkopfsoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVII. — 283. P. Heymann. Perilaryngeales Carcinom. Ber. üb. d. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Köln a. R. — 284. Hoffa. Die Resultate der Laryngofissur. Ther. Monatsh. — 285. J. G. Hyndman. Pathology of cancer of the larynx. Cincinn. Lancet-Clin. — 286. R. Kayser. Ein Fall v. Larynxcarcinom u. s. w. Deutsche med. Wochenschr. — 287. Ch. H. Knight. Cancer of the larynx. N.-Y. med. journ. — 288. Derselbe. Malignant disease of the larynx. Med. analect. — 289. Landgraf. Ein Fall v. secund. (infect.) Carcinom d. Larynx. Charité-Ann. Bd. XIII. — 290. H. Lavrand. D'une cause particulière de dyspnée dans un cas d'épithélioma sous-glottique. Journ. des sc. méd. de Lille. — 291. Maydl. Die Prognose b. d. Kehlkopfexstirp. Intern. klin. Rundsch. — 292. G. H. Mackenzie. Malignant disease of the upper air-passages. Journ. of laryng. — 293. Meurer. L'exstirpation du larynx. La prov. méd. — 294. D. Mollière. Résection part. du larynx. Soc. des sc. méd. de Lyon. — 295. H. Morris. Two cases of laryngotomy u. s. w. Brit. med. journ. — 296. W. H. Morse. Is laryngectomy preferable to tracheot. in cancer? Philad. med. and surg. rep. — 297. D. Newman. Observ. on seven cases of cancer of the larynx. Glasgow med. journ. — 298. Omboni. Exstirpation du larynx e. du premier anneau de la trachée u. s. w. Ann. univ. de méd. et chir. — 299. G. H. Palmer. Carcinoma of the larynx. Califor. homoeop. S. Francisco. — 300. R. Parker. Ein Fall v. zuerst part., später tot. Kehlkopfexstirpation wegen Carcinom, Rec. Tod. Berl. klin. Wochenschr. — 301. Radestock. Totalexstirp. d. Kehlk. u. d. suprasternalen Th. d. Luftröhre wegen Carcinom. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVII. — 302. Riegner. Offener Brief (Kehlkopfkrebs betr.). Bresl. ärztl. Zeitschr. — 303. A. Ruault. Épithélioma intra-laryngée u. s. w. Arch. de laryng. Bd. I. — 304. M. Scheier. Der Kehlkopfkrebs u. d. Resultate s. Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. — 305. Derselbe. Die part. Kehlkopfexstirpation. Deutsche med. Wochenschr. — 306. H. Schmid. Ueb. tot. Kehlkopfexstirp. u. s. w. Deutsche med. Wochenschr. — 307. J. Schnitzler. Zur Frage d. endolaryng. Beh. d. Kehlkopfkrebses. Intern. klin. Rundsch. — 308. F. Semon. Perichondritis and cancer of the larynx. Brit. med. journ. — 309. F. Semon u. S. G. Shattock. Three cases of malign. disease of the air-passages. Brit. med. journ. — 310. J. Solis-Cohen. Aspect du larynx environ 20 ans après l'exstirp. par l. voie ext. d'un épithélioma de cet organe. Rev. de laryng. Bd. VIII. — 311. Stoerk. Z. Erklärung d. Shock nach d. Larynxexstirp. Wien. med. Wochenschr. — 312. Streiter. Zehn Fälle v. Thyreotomie. Diss. Würzburg. — 313. Stretzner. Exstirpation totale du larynx u. s. w. Journ. de méd. de Paris. — 314. Strübing. Pseudostimme nach Ausschal-

tung d. Kehlkopfes, spec. nach Exstirp. dess. Deutsche med. Wochenschr. — 315. P. Thornton. Illness of the late Emperor of Germany. Lancet. — 316. Thost. Demonstration e. carcinom. Kehlkopfes. Münch. med. Wochenschr. — 317. Tillaux. Exstirpation du larynx. Acad. de méd. de Paris. — 318. Toison. Cancer du larynx. Trachéotomie. Journ. des sc. méd. de Lille. — 319. Troquart. A propos de la maladie de l'empereur Frédéric. Journ. de méd. de Bordeaux. — 320. J. White. Case of malignant disease of the larynx. Brit. med. journ. — 321. J. N. Wolfenden. On exstirpation of the larynx. Journ. of laryng. — 322. R. Virchow. Z. Diagn. u. Progn. d. Carcinoms. Virch. Arch. Bd. CXI.

1889. 323. K. Becker. Zur Statistik d. Laryngofissur. Münch. med. Wochenschr. — 324. Beschorner. Z. Diagnose d. Larynxcarcinoms. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 325. Bessel-Hagen. Ueb. einen glücklich verl. Fall v. Laryngofissur mit Exstirpat. eines Rundzellensarkoms unterh. d. Stimmb. Centralbl. f. Chir. — 326. Brondgeest. Over carcinoma laryngis. Weekbl. v. nederl. Tijdschr. voor Geneesk. — 327. H. T. Butlin. Sequel of a case of epithelioma of the vocal cords u. s. w. Brit. med. journ. — 328. Derselbe. Two cases of thyrotomy for the removal of malignant disease of the larynx. Brit. med. journ. — 329. Caton. Malignant disease of the larynx. Liverpool med. chir. journ. — 330. Demons. Exstirpation du larynx. Sem. méd. — 331. B. Fränkel. Der Kehlkopfkrebs, seine Diagn. u. Beh. Deutsche med. Wochenschr. — 332. De la Faille. Een epithelioma van den larynx. Weekbl. v. nederl. Tijdschr. voor Geneesk. — 333. Furundarena-Labat. Laryngotomie intercrico-thyroidienne dans un cas de cancer encephal. du larynx. Rev. mens. de laryng. Bd. IX. — 334. E. J. Heiberg. Pharyng. subhyoid. udfört 2 gange paa samme patient. Ugeskrift for Laeger. — 335. G. R. Jowler. A case of modified laryngotomy for epithelioma of the larynx; recovery. Intern. journ. of the med. sc. — 336. v. Krajewski. Berichtig. u. Ergänz. z. d. M. Mackenzies statistischen Angaben üb. Totalexstirpationen krebsiger Kehlköpfe. Deutsche med. Wochenschr. — 337. M. Lamikowski. Laryngo-chir. Casuistik (russisch). Russ. med. — 338. Landois u. P. Strübing. Erzeugung einer (natürlichen) Pseudostimme bei einem Manne mit tot. Exstirpat. d. Kehlkopfes. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVIII. — 339. Laurent. De la production du shock dans l'exstirp. du larynx. Journ. de méd., chir. et pharm. — 340. G. Macdonald u. Ch. Symonds. Case of total exstirp. of the larynx for epithelioma with recovery and a useful voice. Brit. med. journ. — 341. G. H. Mackenzie. Malignant disease of the larynx. Edinb. med. journ. — 342. F. Massei. Epitelioma primario della laringe. Arch. ital. di laring. — 343. Natier. Cancer du larynx. Journ. de méd. de Bordeaux. — 344. D. Newman. On case of auto-inoculation in laryngeal carcinoma u. s. w. Brit. med. journ. — 345. Nikolaysen. Carcinoma laryngis, laryngofissio, exstirpatio. Norsk magaz. for Laegevidenskaben. — 346. A. Onodi. Ein Fall v. allgem. Argyrie u. Kehlkopfkrebs. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. u. Pester med.-chir. Presse. — 347. Riegner. Un cas d'exstirpation tot. du larynx. Courrier méd. — 348. W. Robertson. Case of carcinoma of the larynx. Lancet u. Brit. med. journ. — 349. M. Ross. Epithelioma of the larynx. Edinb. med. journ. — 350. Rossbach. Demonstration eines Carcinoms d. Larynx. Corresp.-Bl. d. allgem. ärztl. Ver. v. Thüringen. — 351. Roquer y Casadesus. Traitement du cancer du larynx. Congrès internat. d'otol. et de laryng. à Paris. — 352. Salzer. Zur Casuistik der Kehlkopfoperationen. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIX. — 353. Schalila. Zur Laryngofissur b. Geschwülsten im Kehlkopfe (russisch). Wratsch. — 354. M. Schede. Ein Fall v. endgilt. Heilung nach Wegnahme d. ganzen Kehlkopfes u. s. w. Deutsche med. Wochenschr. — 355. Schleicher. Demonstration d'un larynx atteint d'épithélioma primitif. Ann. et bull. de la soc. de méd. d'Anvers.

— 356. H. Schmid. Zur Statistik d. Totalexstirpation d. Kehlk. im functionellen Sinne: laute verständliche Sprache. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVIII. — 357. M. Schmidt. Beiträge z. laryngo-chirurg. Casuistik. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVIII. — 358. Schnitzler-Frisch. Sarkom d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Wien. klin. Wochenschr. — 359. F. Semon. A case of laryngeal cancer u. s. w. Brit. med. journ. — 360. Derselbe. Die Frage des Ueberganges gutartiger Kehlkopfgeschwülste in bösartige u. s. w. Berlin u. Intern. Centralbl. f. Laryng. Bd. V u. VI. — 361. E. L. Shurly. Primary carcinoma of the larynx. Phys. and. surg. — 362. Sokolowski. Ein Beitrag z. Casuistik u. Ther. d. primären Larynxcarcinoms. Gaz. lek. (polnisch) u. Intern. klin. Rundsch. — 363. Stelzner. Exstirp. tot. du larynx u. s. w. Rep. de thér. — 364. Streiter. Bericht üb. 10 v. Prof. Schönborn ausgeführte Thyreotomien. Münch. med. Wochenschr. — 365. M. Wassermann. Ueb. d. Exstirp. d. Larynx. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIX.

1890. 366. J. D. Arnold. Clinical notes. Journ. am. med. assoc. — 367. Bardenheuer. Vorschläge z. Kehlkopfexstirpation. Deutsche med. Wochenschr. — 368. G. Barling. Epithelioma of pharynx, oesoph. and larynx u. s. w. Birmingham med. rev. — 369. Bessel-Hagen. Laryngofissur wegen e. breitbasig unter d. Stimmb. sitzend. Rundzellensarkoms. Deutsche med. Wochenschr. — 370. H. Butlin. On radical oper. for the cure of intrinsec carcinoma of the larynx. Brit. med. journ. — 371. M. Christovitch. Sur un cas de cancer de l'oesophage et du larynx u. s. w. Bull. gén. de thérap. — 372. J. Cisneros. Epitelioma lobulado laringeo. Estirpacion d. l. lar. Revis. clin. de los hosp. — 373. Derselbe. Tumor en la cuerda vocal. Epitelioma de la laringe u. s. w. Revis. de med. y cir. — 374. F. Cohn. Ueb. e. Fall v. Alveolarsarkom d. Sin. pyrif. N.-Y. med. Monatsschr. — 375. D. B. Delavan. On the early diagnosis of malignant disease of the larynx. N.-Y. med. journ. — 376. Fauvel u. Saint-Hilaire. De la valeur comparée d. l. trachéotomie et d. l. laryngectomie dans les cancers du larynx. Gaz. des hôp. — 377. Haeckel. Zwei Fälle v. Kehlkopfexstirpation. Corresp.-Bl. d. allgem. ärztl. Vereines v. Thüringen. — 378. Hahn. Kehlkopfexstirpation. Deutsche med. Wochenschr. — 379. Hengesbach. E. Fall v. geh. Larynxcarcinom. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Bremen. — 380. H. A. Johnson. Cancer of the larynx. Journ. am. med. assoc. — 381. E. Kraus. Zur Statistik d. Kehlkopfexstirp. Allgem. Wien. med. Zeitung. — 382. A. Kuttner. Ueb. d. Beziehungen d. Carcinoms z. Pachydermie. Virch. Arch. Bd. CXXI. — 383. Lamarque. Deux cas de cancer du larynx. Journ. de méd. de Bordeaux. — 384. Laurent. De l'exstirpation du larynx. Le scalpel. — 385. J. R. Lunn. A case of malignant disease of the larynx. Transact. of the path. soc. of London. — 386. Ch. Mongour. De la laryngectomie u. s. w. Thèse de Bordeaux. — 387. Narlys. Quelques réflexions sur un cas de tumeur maligne du larynx. Gaz. méd. d'Orient. — 388. Ch. Périer. Cancer épithelial du larynx. Exstirp. tot. du larynx sans trachéotomie préalable. Ann. des malad. de l'or. u. s. w. Bd. XVI. — 389. A. Pinçonnet. De l'exstirp. du larynx. Thèse de Paris. — 390. J. M. Ray. Two cases of malignant disease of the pharyngolarynx and larynx. N.-Y. med. rec. — 391. H. Rendu. Leçons de clinique méd. Paris, Bd. I. — 392. M. Schaeffer. Larynxcarcinom. Deutsche med. Wochenschr. — 393. Socin. Halbseitige Larynxexstirpation wegen Krebs. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. — 394. Stoerk. Heilung eines Larynxcarcinoms durch Exstirp. eines Theiles d. l. Hälfte d. Kehlkopfes. Wien. med. Wochenschr. — 395. Ström. Cancer laryngis, halbseitige Larynxresection. Verh. d. med. Gesellsch. in Christiania. — 396. F. Terrier. Épithélioma pavimenteux lobulé et corné du larynx u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XVI. — 397. A. Tietze. Kurzer Ber. üb. 12 Kehlkopfexstirpationen. Berl. klin. Wochenschr. — 398. M. Thorner. Rep. of a case of partial

laryngectomy for carcinoma of the larynx. Journ. am. med. assoc. — 399. Derselbe. Carcinom of the larynx; laryngectomy. Cincinn. Lancet-clinic. — 400. D. Wallace. Two cases of laryngectomy. Edinb. med. journ. — 401. Zeller. Demonstration eines exstirp. Kehlkopfcarcinoms. Corresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Ver.

1891. 402. M. J. Ash. Case of epithelioma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 403. Baginski. Carcinom d. Thyreoidea u. Mitbetheiligung d. Larynx. Berl. klin. Wochenschr. — 404. Bardenheuer. Vorschläge z. Kehlkopfexstirpation. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLI. — 405. v. Eiselsberg. Demonstrat. e. F. v. Kehlkopfexstirp. mit Sprechcanüle n. Gussenbauer. Wien. med. Wochenschr. — 406. D. Grand. Case of epithelioma of the larynx. Med. press. — 407. Derselbe. Epithelioma of the larynx. Brit. med. journ. — 408. Derselbe. Case of intrinsec cancer of the larynx treated by thyrotomy. Brit. med. journ. — 409. A. Gouguenheim u. H. Mendel. Épithélioma de la corde vocale sup. u. s. w. Ann. des malad. de l'or. Bd. XVII. — 410. Guermonprez. Épithélioma du larynx, laryngect. part. Journ. des sc. méd. de Lille. — 411. Hennequin. Quelques considérations s. l. cancer prim. du larynx. Thèse de Montpellier. — 412. Krieg. Demonstrat. v. Kehlkopfcarcinomen. Corresp.-Bl. d. Württemb. ärztl. Ver. — 413. W. A. Lane. Excision of the larynx. Brit. med. journ. — 414. Lavrand. Carcinome du larynx et paralysie de la corde voc. dr. Soc. des sc. méd. de Lille. — 415. L. Lichtwitz. Carcinome de la corde voc. gauche u. s. w. Bull. et mém. de la soc. de laryng. de Paris u. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XVII. — 416. A. Loeb. Die totale u. part. Exstirpation d. Larynx. Diss. Bonn. — 417. W. Meyer. Total exstirpation of larynx. N.-Y. med. journ. — 418. E. J. Moure. De la thyrotomie dans l. cancer du larynx. Rev. de laryng. Bd. XI. — 419. Neumann. Beitrag z. Entstehungsgeschichte d. Larynxcarcinoms. Wien. med. Wochenschr. — 420. D. Newman. Thyrotomy for epithelioma of larynx. Brit. med. journ. — 421. Derselbe. Successful thyrotomy for epithelioma of the larynx. Glasgow med. journ. — 422. Poulsen. Ueb. Exstirp. laryngis et pharyngis mit Bildung eines neuen Schlundes mittelst Hautlappen. Centralbl. f. Chir. — 423. A. G. Root. A case of total exstirp. of the larynx u s. w. N.-Y. med. journ. — 424. Socin. Zwei Fälle v. Kehlkopfcarcinom. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. — 425. Tauber. Ueb. d. Kehlkopfexstirpation. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLI. — 426. A. Tietze. Mittheilungen aus d. chir. Klinik. zu Breslau. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXII. — 427. Tillmanns. Operation eines Kehlkopfcarcinoms. Schmidts Jahrb. — 428. Trendelenburg. Kehlkopfcarcinom. Deutsche med. Wochenschr. — 429. Vinci. Estirpazione di laringe. Il Faro med.

1892. 430. A. B. Baker. A suppl. rep. of Dr. Crile's case of laryngectomy. Cleveland med. gaz. — 431. Bayer. Épithélioma primaire du larynx u. s. w. Rev. de laryng. Bd. XII. — 432. Caponotto. Sull' estirpazione di laringe per carcinoma. Rif. med. — 433. Coleman. Epithelioma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 434. G. W. Crile. Rep. of a case of cancer of the larynx u. s. w. Cleveland med. gaz. — 435. Délie. Sarcome fuso-cellulaire interaryt. u. s. w. Rev. de laryng. Bd. XII. — 436. J. Dunn. A case of intralaryngeal tumour u. s. w. N.-Y. med. journ. — 437. F. Egidi. Épithélioma du larynx. I Congrès ital. de laryng. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XIX. — 438. A. Giles. Partial laryngectomy. Austr. med. gaz. — 439. Gottstein. Ueb. d. Diagn. u. Beh. d. Kehlkopfkrebses. Berlin. klin. Wochenschr. — 440. A. Gouguenheim. Cancer du larynx. Sem. méd. — 441. Grossmann. Erklärung d. Herztodes nach Exstirp. d. Larynx. Wien. med. Wochenschr. — 442. L. Hélary. Cancer extrinsèque du larynx u. s. w. Bull. de l. soc. anat. de Paris. — 443. J. Hochenegg. Totale Kehlkopfexstirpation u. s. w. Wien. klin. Wochenschr. — 444. Kulenkampf u. H. Noltenius. Ein durch halbseit. Exstirp. bislang geh.

Fall v. Carcinoma laryngis. Berl. klin. Wochenschr. — 445. O. Lanz. Die Laryngectomie an der Kocher'schen Klinik z. Bern. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLIV. — 446. Müller. Beitr. z. Kenntnis d. metast. malign. Tumoren u. s. w. Diss. Bern. — 447. E. Orecchia. Estirpazione tot. della laringe per epitelioma. Rif. med. — 448. J. Roquer Casadesus. Tumor maligno (sarcome?) faringo-laringeo de marcha rapida. Rev. de laring. — 449. Derselbe. Sobre el tratamiento del cancer laringeo. Rev. de laring. — 450. Rougier. Cancer du larynx. Bull. méd. de Lyon. — 451. J. Scheinmann. Subglottisches Sarkom d. Larynx, intralaryng. oper. u. geh. Berl. klin. Wochenschr. — 452. Solis-Cohen. Un cas de laryngectomie. Rev. de laryng. Bd. XII. — 453. A. Toti. Due casi di estirpazione de laringe. Atti dell'accad. med.-fis. fiorentina. — 454. M. Wassermann. Entgegnung (Kehlkopfexstirp. betr.). Centralbl. f. Chir. — 455. M. Wolfenden. A case of phthisis of the larynx and lungs, terminating in epithelioma of the larynx u. s. w. Journ. of laryng. — 456. J. Wolff. Ueb. einen Fall v. total. Kehlkopfexstirp. Berl. klin. Wochenschr. — 457. Derselbe. Ueb. Verbesserungen am künstl. Kehlkopfe u. s. w. Ber. üb. d. Verh. d. deutschen Ges. f. Chir.

1893. 458. Batut. Des tumeurs malignes du larynx. Soc. méd. de Toulouse. 459. E. Baumgarten. Z. Path. d. Stimmbandcarcinome. Wien. klin. Wochenschr. — 460. A. Bruck. Sarkom d. Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. — 461. Butlin, de Havilland, Hall, Semon. Lond. laryng. Ges. Intern. Centralbl. f. Laryng. Bd. X, S. 375. — 462. J. Cisneros. Cuatro casos de estirpacion parcial de la laringe. Arch. intern. de rino-laringo-otol. — 463. A. M. Dansac. Sarcome papillaire enorme de la corda voc. inf. dr. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XIX. — 464. Derselbe. Sarcome fasciculé en nappe du larynx u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XIX. — 465. W. Downie. Epithelioma of left voc. cord remov. by laryngot. Glasgow med. journ. — 466. F. Egidi. Epitelioma della laringe. Boll. delle malat. dell'orecch. — 467. H. F. Fischer. Malignant in growths in the larynx. Journ. ophth. otol. and laryng. — 468. Th. Gluck. Beitr. z. Diagn. u. Ther. malign. Larynxtumoren. Berl. klin. Wochenschr. — 469. E. Herczel. Exstirpation d'un larynx carcinomateux. Mercr. méd. — 470. Koschier. Ein Fall v. Lymphosarkom d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Wien. klin. Wochenschr. — 471. R. Krieg u. C. Knauss. Drüsenepithelkrebs d. Kehlkopfes. Arch. f. Laryng. — 472. Lardy et Photiades. Contrib. à l'étude des voies respir. Rev. méd. suisse rom. — 473. R. G. Macdonald. Excision of the larynx, hyoid bone and five rings of the trachea for cancer. Brit. med. journ. — 474. Meder. Ueb. Nachbehandlung b. Kehlkopfexstirp. Diss. Marburg. — 475. D. Newman. Epithelioma of the larynx. Glasgow med. journ. — 476. Ch. Périer. Sur un cas d'exstirp. tot. du larynx u. s. w. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XIX. — 477. P. Pieniążek. Ueb. d. Laryngofissur auf Grundl. eig. Erf. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXVI. — 478. P. Poppert. Z. Frage d. totalen Kehlkopfexstirpation. Deutsche med. Wochenschr. — 479. Sabrazès. Carcinome prim. du sin. pyrif. u. s. w. Journ. de méd. de Bordeaux. — 480. Sabrazès et Frèche. Carcinome prim. du sin. pyrif. simulant un corps étrang. du larynx. Ann. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XIX. — 481. F. Semon u. S. G. Shattock. Sequel of a case of anomalous tumour of the larynx. Brit. med. journ. — 482. Socin. Geheiltes Larynxcarcinom. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. — 483. A. Sokolowski. Beitrag z. Frage d. Möglichkeit v. Umwandlung gutart. Kehlkopfneubild. in bösartige. Gaz. lek. (polnisch) u. Arch. f. Laryng. Bd. I. — 484. J. Solis-Cohen. Pharyngeal voice, illustr. by presentation of a patient u. s. w. N.-Y. med. journ. — 485. Derselbe. Return of a voice after laryngectomy. Journ. am. med. assoc. — 486. Stoerk. Stimmbandcarcinom. Wien. klin. Wochenschr. — 487. A. Toti. Ueb. Tachycardie nach Kehlkopfexstirpation.

Deutsche med. Wochenschr. — 488. Villar. Laryngectomie. Journ. de méd. de Bordeaux. — 489. J. Wolff. Ueb. Verbess. am künstlichen Kehlkopfe nebst Vorst. e. F. v. tot. Kehlkopfexstirp. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLV.

1894. 490. Becker. Ueb. halbseitige Kehlkopfexstirp. weg. Carcinom. Deutsche med. Wochenschr. — 491. H. S. Birkett. A case of subchordal spindlecelled sarcoma and its successful rem. by thyreotomy. N.-Y. med. journ. — 492. A. A. Blirs. Report of a case of epithelioma and of on of sarcoma of the larynx. N.-Y. med. journ. — 493. W. H. Carmalt. Exstirp. of the larynx. Med. rec. — 494. H. Clark. Epithelioma of the larynx in a woman. Philad. med. news. — 495. J. N. Cotterill. Excision of larynx. Edinb. med. journ. — 496. B. F. Curtis. The cure of cancer by operation. N.-Y. med. rec. — 497. A. M. Dansac. De l'épithélioma glottique prim. u. s. w. Annal. des mal. de l'or. u. s. w. Bd. XX. — 498. Dieulafoy. Cancer du larynx. Ann. de méd. — 499. W. Downie. Epithelioma of the left voc. cord remov. by laryngotomy 17 months ago. Brit. med. journ. — 500. G. Fischer. Definit. Heilung e. Kehlkopfkrebses nach part. Exstirp. d. Kehlk. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXVIII. — 501. Frankel. Cancer du larynx. Soc. anat. de Paris. — 502. J. W. Gleitsmann. The importance of an early diagn. of malignant tumors of the throat. N.-Y. med. journ. — 503. C. O'Gorman. Epithelioma of the pharyngo-oral cavity invading the larynx. Canada Lancet. — 504. Ch. P. Grayson. Carcinoma of the larynx with consec. epithelioma of the lip. Philad. med. news. — 505. Hubbard. Laryngectomy for epithelioma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 506. F. Kijewski. Laryngofissur (polnisch). Gaz. lek. — 507. E. Kraus. Ueb. künstliche Sprachbild. n. Kehlkopfexstirp. u. s. w. Allgem. Wien. med. Zeitung. — 508. Krönlein. Part. Larynxexstirp. weg. Carcinom. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. — 509. Leonardi. Contributo alla laringectomia per carcinoma. Arch. ital. di laring. — 510. M. Leseigneur. Étude sur l. laryngotomie. Thèse de Paris. — 511. Luc. Épithélioma du larynx u. s. w. Arch. de laryng. Bd. VII. — 512. Mackay. Excision of the larynx. Lancet. — 513. Maunoury. Laryngotomie mediane, temps préalable de l'ablation dans le cancer du larynx. Soc. de chir. — 514. St. Paget. Malignant disease of larynx. Brit. med. journ. — 515. S. T. Paul. Two cases of sarcoma of the larynx. Liverpool med. chir. journ. — 516. W. H. Park. Carcinoma of the larynx. N.-Y. med. rec. — 517. E. V. Perruchet. Manuel oper. de la laryngect. sans trachéotomie préalable. Thèse de Paris. — 518. Ch. Phelps. Two cases of malignant disease u. s. w. N.-Y. med. journ. — 519. O. Rosenbaum. Die Totalexstirp. d. Epiglottis u. s. w. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLIX. — 520. F. Semon. The results of radical oper. for malignant disease of the larynx u. s. w. Lancet. — 521. H. L. Swain. A case of laryngectomy by a new method. N.-Y. med. journ. — 522. J. Szmurlo. Ein Fall v. Coexistenz v. Carcinom u. Sarkom im Larynx (polnisch). Medycyna. — 523. Stoerk. Lymphosarcoma d. Pharynx u. Larynx (Initialstadien). Wien. med. Wochenschr. — 524. A. Toti. Sulla diagnosi e cura del cancro prim. della laringe. Ric. di pat. e ter. — 525. R. Virchow. Demonstration d. Präp. zweier durch Exstirp. geheilt. F. v. Carcinoma laryngis. Deutsche med. Wochenschr. — 526. J. Wolff. Bemerk. z. d. v. mir am 8. Oct. 1891 operiert. F. v. Totalexstirp. d. Kehlk. wegen Carcinom. Berl. klin. Wochenschr.

1895. 527. W. S. Anderson. Syphilis and carcinoma of larynx. Phys. and surg. — 528. Angelesco. Épithéliome de l'épiglotte. Soc. anat. de Paris. — 529. A. Baurowicz. Casuistische Mittheilungen. Arch. f. Laryng. Bd. II. — 530. Bérard et Polosson. Cancer du larynx u. s. w. Lyon méd. — 531. H. Bergeat. Das Sarkom d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 532. Brindel. De la thyrotomie au point de vue de ses indications u. s. w. Paris.

— 533. Derselbe. Épithélioma pavimenteux lobulé du larynx. Journ. de méd. de Bordeaux. — 534. W. F. Chappell. Laryngeal neoplasms. Manhattan eye and Hosp. rep. Vol. II. — 535. D. B. Delavan. Recent advances in the surg. treatment of malignant disease of the larynx. N.-Y. med. rec. — 536. Göschel u. Bauer. Carcinoma u. Aneurysma. Münch. med. Wochenschr. — 537. E. Herczel. Ueb. d. Totalexstirp. d. carcinomat. Kehlkopfes (ungarisch). Vorträge. Budapest. — 538. G. Hodson. Tot. excision of the larynx. Edinb. med. journ. — 539. Jakins. Pulmonary tuberculosis complicated by epithelioma of the larynx. Phil. med. news. — 540. Jeannel. Épithélioma du larynx u. s. w. Arch. méd. de Toulouse. — 541. W. S. Jones. The early symptoms, diagn. and diff. diagn. of carcinoma of the larynx. Journ. am. med. assoc. — 542. F. Krajewski. Ueb. Laryngofissur. Arch. f. Laryng. Bd. III. — 543. Lavisé. De la laryngectomy tot. Bruxelles. — 544. Paul u. Hunt. Extrinsic sarcoma of larynx. Liverpool med. chir. journ. — 545. Péan. Exstirpation du larynx et d'une partie du pharynx. Acad. de méd. — 546. Derselbe. Ablation tot. du larynx u. s. w. Arch. de laryng. — 547. W. P. Porcher. Thyrotomy for epithelioma. N.-Y. med. journ. — 548. Ch. A. Powers u. G. R. White. Excision of the larynx u. s. w. N.-Y. med. rec. — 549. F. Semon. A lecture on malignant disease of the larynx. Clinic journ. — 550. Solis-Cohen. Case of complete laryngectomy. Brit. med. journ. — 551. J. A. Thompson. Sarcoma of the larynx u. s. w. Philad. med. news. — 552. Ward. Excision of the larynx. Lancet.

1896. 553. A. Baurowicz. Ein gestielter Krebs d. Kehldeckels. Arch. f. Laryng. Bd. IV. — 554. R. Botey. La tirotomia en el cancer laringeo. Rev. de med. y cir. — 555. Derselbe. La thyrotomie dans le cancer du larynx. Arch. de laryng. IX. — 556. A. J. Brady. Notes on a case of part. laryngectomy for epithelioma of one voc. cord. Austr. med. gaz. — 557. Chapuis. Lyon méd. — 558. Cheval. Traitement du cancer du larynx. Journ. méd. de Bordeaux. — 559. Cotterill. Epithelioma of the larynx. Edinb. med. journ. — 560. Czwiklitzer. Ueb. d. heut. Stand d. Resection u. Exstirp. d. Kehlk. weg. malign. Tumoren. Beitr. z. klin. Chir. XVII. — 561. D. B. Delavan. Recent advances in the surg. treatment of malignant disease of the larynx. N.-Y. med. journ. — 562. Derselbe. Malignant diseases of larynx. N.-Y. med. rec. — 563. W. Downie. An account of eight consec. cases of thyrotomy u. s. w. Glasgow med. journ. — 564. K. Gerhardt. Kehlkopfgeschwülste u. s. w. Nothnagels Spec. Path. u. Ther. — 565. Gluck. 17 Fälle v. Kehlkopfgeschwülsten. Deutsche med. Wochenschr. — 566. Glücker. Demonstrat. eines Pat. u. s. w. Deutsche med. Wochenschr. — 567. J. Grand. Du sarcome du larynx. Thèse de Toulouse. — 568. Kümmel. Operationen am Kehlk. Deutsche med. Wochenschr. — 569. W. Lack. A contrib. to the operat. treatment of malignant disease of the larynx u. s. w. Lancet. — 570. Th. H. Manley. Cancer of the larynx. Med. times and reg. — 571. Pantaloni u. Thomas. Thyrotomie, exstirp. d'une tum. maligne de la corde voc. droite. Rev. de laryng. — 572. J. Sendziak. Die bösartigen Geschwülste d. Kehlkopfes u. ihre Radicalbeh. (polnisch). Warszawa. — 573. G. Smith. Cancer of the larynx. Brit. med. journ. — 574. Stoerk. Ueb. Kehlkopfkrebs. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte in Frankfurt a. M. — 575. Terrier u. Baudouin. L'exstirp. du larynx. Arch. de laryng. — 576. J. A. Thompson. Sarcoma of the larynx. Med. news. — 577. C. Wagner. Thyrotomy u. s. w. N.-Y. med. rec. — 578. Wallace. Epithelioma of larynx. Edinb. med. journ. — 579. E. Ward. Laryngectomy. Brit. med. journ. — 580. N. Wolkowitsch. 2 Fälle v. Larynxexstirp. wegen Carcinom. Wratsch (russisch). — 581. R. H. Woods. Excision of half the larynx for carcinoma. Dubl. med. journ. — 382. Derselbe. Complete excision of the larynx u. s. w. Dubl. med. journ. — 583. Derselbe. Carcinoma of larynx. Dubl. journ. of med. sc.

1897. 584. Bark. Thyrotomy for epithelioma of larynx. Brit. med. journ. — 585. J. L. Beeston. A case of excision of the larynx followed by recovery. Austr. med. gaz. — 586. H. Bergeat. Das Sarkom d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Nachtrag. Monatsschr. f. Ohrenheilk. u. s. w. — 587. Bogdanow-Beresowski. Beobachtung üb. d. Beh. d. Larynxkrebses mittelst Chelidonium majus. Med. prib. u. s. w. (russisch). — 588. Celos et Lustgarten. Cancer du larynx. Soc. anat. de Paris. — 589. D. B. Delavan. Recent progr. in the surg. treatm. of malignant disease of the larynx. Brit. med. journ. — 590. Depage. Laryngectomie. Journ. de méd. de Bruxelles. — 591. Derselbe. Cancer du larynx. La clinique. — 592. Derselbe. Carcinome du larynx, pneum. par déglut. Journ. de méd. de Bruxelles. — 593. B. Fränkel. Die intralaryngeale Beh. d. Kehlkopfkrebses. Arch. f. Laryng. Bd. VI. — 594. Th. Gluck. Die chir. Beh. d. malign. Kehlkopfgeschw. Berl. klin. Wochenschr. — 595. Graf. Ueb. dauernde Heilungen nach Kehlkopfexstirp. wegen Carcinom. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXV. — 596. L. Grünwald. Atlas u. Grundriss d. Kehlkopfkrankheiten. München. — 597. A. E. Halstead. Laryngectomy for laryngeal carcinoma u. s. w. Medic. — 598. E. Schmidt. Ueb. Carcinom d. Larynx. Deutsche med. Wochenschr. — 599. E. Schmiegelow. Strubecarcinomet dets Diagnose og Behandling. Nordisk. med. Arch. (dänisch). — 600. F. Semon. Zur Frage d. Radicaloperation bei bösart. Neubildungen u. s. w. Arch. f. Laryng. Bd. VI. — 601. J. Sendziak. Die bösartigen Geschwülste d. Kehlkopfes. Wiesbaden. — 602. Winckler. Demonstr. e. weg. Carcinom exstirp. Kehlkopfes. Verh. d. IV. Vers. südd. Laryngologen.

(Die Literatur vom J. 1897 ist nicht vollständig.)

DIE NEUBILDUNGEN IN DER LUFTRÖHRE

VON

PROF. DR. P. v. BRUNS,

DIRECTOR DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN TÜBINGEN.

Neubildungen in der Luftröhre sind recht seltene Vorkommnisse. Kennt man doch aus früherer Zeit nur einzelne Beobachtungen von Leichenpräparaten, die solange wenig klinisches Interesse darboten, als die Hilfsmittel ihrer Erkenntnis am Lebenden fehlten. Die erste derartige Beobachtung eines Trachealtumors geht ins vorige Jahrhundert auf Lieutaud (10) [1767] zurück, der bei einem plötzlich an Erstickung gestorbenen Knaben einen langgestielten Polyp der Trachea fand, welcher durch den Luftstrom in die Glottis geschleudert worden war. Es folgten dann bis um die Mitte unseres Jahrhunderts nur wenige ähnliche Beobachtungen, gleichfalls an Leichenpräparaten [Stallard (11), Rokitansky (12)]. Erst nach der Einführung des Kehlkopfspiegels mehrten sich die Beobachtungen, seitdem es zuerst Türck (15) im Jahre 1861 gelungen war, einen Tumor im obersten Theile der Luftröhre im Spiegel zu beobachten. Seither sind $3^1/_2$ Jahrzehnte verflossen, und trotzdem man den Neubildungen in der Luftröhre gewiss allenthalben Aufmerksamkeit geschenkt hat, hat die Gesammtzahl der bisher bekannt gemachten Beobachtungen nur das erste Hundert überschritten.

Dieses seltene Vorkommen der Trachealtumoren steht in auffallendem Contraste zu der Häufigkeit der Larynxtumoren, da Semon im Jahre 1889 bei seiner bekannten Sammelforschung mehr als 10.000 gutartige Neubildungen im Kehlkopf sammeln konnte. Es dürfte sich hieraus ergeben, dass die Neubildungen der Luftröhre weniger als 1 Procent derer im Kehlkopf ausmachen. Hiemit stimmen die Beobachtungen von Fauvel überein, der unter 300 gutartigen Larynxtumoren dreimal den Sitz im obersten Theile der Trachea angiebt. Meine persönlichen Erfahrungen weichen hievon etwas ab, sofern ich neben 300 Larynxtumoren 7 Trachealtumoren zu beobachten Gelegenheit hatte.

Wie selten im ganzen die Neubildungen in der Luftröhre sind, lässt sich auch zahlenmässig nach den Erfahrungen von M. Schmidt angeben: unter 42.635 Fällen von Krankheiten der oberen Luftwege beobachtete er 2088 Neubildungen, darunter 748 im Kehlkopf, 3 in der Luftröhre.

Die geringe Disposition der Luftröhre zur Entwicklung von Neubildungen ist übrigens leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass die Luftröhre ein einfaches starres glattes Rohr ist, das im wesentlichen der passiven Function der Luftpassage dient, während der Kehlkopf unendlich complicierteren Bau und Function besitzt, so dass sich seine Theile fast in beständiger Bewegung befinden. Und wie gegen functionelle Reize ist die Trachea auch gegen die von aussen eindringenden Schädlichkeiten viel mehr geschützt als der Kehlkopf. Hierauf beruht offenbar auch die auffallend geringe Neigung der Luftröhre zu primärer katarrhalischer Entzündung, wenn nach Schrötter's Angaben unter 3693 Fällen von Erkrankungen der Athmungsorgane nur 26 Fälle von reinem Katarrh der Trachea sich vorfinden. Vielleicht spricht für jene Erklärung noch die Thatsache, dass die Mehrzahl der Trachealtumoren im obersten Abschnitt, eine kleinere Zahl im untersten Theile und die wenigsten im mittleren Abschnitte der Luftröhre ihren Sitz haben — denn letzterer ist ja allen Arten von Insulten am wenigsten ausgesetzt.

Trotz ihres seltenen Vorkommens bieten die Trachealtumoren offenbar schon dadurch ein praktisches Interesse, dass sie bezüglich der Diagnose und Therapie besondere Schwierigkeiten bereiten und zum Theil ganz andere Eingriffe verlangen als die gleichartigen Neubildungen im Kehlkopf. Aus demselben Grunde verdienen die Trachealtumoren auch eine gesonderte ausführlichere Besprechung, die sie in den meisten Hand- und Lehrbüchern bisher gar nicht oder nur in sehr dürftiger Weise gefunden haben. Nur die kürzlich erschienenen ausgezeichneten „Vorlesungen über die Krankheiten der Luftröhre“ von Schrötter widmen auch den Neubildungen eine eingehende, aber wesentlich nur auf eigene Erfahrungen begründete Besprechung.

Die grosse Seltenheit des Vorkommens der Trachealtumoren bedingt es jedoch, dass die persönlichen Erfahrungen selbst an einem sehr reichen specialistischen Materiale nur wenig ausgedehnt sein können. Zu einer zusammenfassenden Darstellung unserer gegenwärtigen Kenntnis des Gegenstandes musste ich daher die in der ganzen Literatur zerstreute Casuistik zu sammeln versuchen. Werthvolle Vorarbeiten hiezu habe ich in den Inaugural-Dissertationen von Orth (5), Scheuer (6) und Vogler (7) vorgefunden, die bis zu 85 Fällen zusammengestellt haben. Nur mussten bei der Verarbeitung der Casuistik eine Anzahl von Fällen ausgeschlossen werden, über welche allzu unbestimmte Berichte vorliegen,

sowie solche, welche offenbar ihren Sitz nicht in der Trachea, sondern in dem untersten subglottischen Abschnitte des Kehlkopfes gehabt haben, — kommt es doch leicht vor, dass subglottische Larynxtumoren irrthümlicherweise für tracheale Geschwülste gehalten werden können.

Es mag noch ausdrücklich bemerkt werden, dass bei der vorliegenden Bearbeitung nur die eigentlichen Neubildungen berücksichtigt sind, während die Granulationsgeschwülste der Tracheotomierten, die syphilitischen und tuberculösen Wucherungen in anderen Abschnitten dieses Werkes besprochen werden. Auch sind nur die primären Trachealtumoren aufgeführt, dagegen die secundär von Nachbarorganen auf die Luftröhre übergreifenden Neubildungen ausgeschlossen.

Durch alle diese Einschränkungen, welche nur der Genauigkeit der Angaben zugute kommen, beläuft sich die Gesammtzahl der Fälle von Neubildungen in der Luftröhre auf 147, von denen 102 gutartiger, 45 maligner Natur sind. Wir werden diese gesondert besprechen.

A. Gutartige Neubildungen.

Die gutartigen Neubildungen in der Luftröhre sind zwar im allgemeinen derselben Art wie die im Kehlkopf, so dass wir bezüglich mancher Punkte auf den vorhergehenden Abschnitt dieses Werkes verweisen können, aber sie bieten doch auch viel Besonderheiten, die unser Interesse in Anspruch nehmen. Folgende Arten von gutartigen Neubildungen sind in der Luftröhre beobachtet worden.

1. Fibrome (fibröse Polypen).

Die fibrösen Tumoren der Trachea sind meist gestielte rundliche Geschwülste, sog. Polypen, welche fast immer solitär auftreten, seltener finden sie sich als umschriebene, mit breiter Basis aufsitzende Tumoren.

Die Zahl der bekannten Fälle beträgt 23, darunter 14 gestielte und 8 breitbasige Geschwülste. Ausser den reinen Fibroiden befindet sich unter denselben ein Fall von Angiofibrom, das mit breiter, nicht scharf umschriebener Basis an der hinteren Luftröhrenwand sass [Crutchley-Mackenzie (20)], ein Fall von „Lymphofibrom“ [Bockenheimer (31*a*)], sowie ein Fall von Myxofibrom [Masini (23)]. Ihr Sitz ist etwa gleich häufig im obersten und untersten Abschnitt der Luftröhre, auch die vordere und hintere Wand sind gleich häufig betheiligt. Ihre Grösse wechselt von der einer Weinbeere bis zu der einer Bohne, Haselnuss und sogar Wallnuss.

Die Fibroide sind zumeist im mittleren Lebensalter, nur drei Fälle bei Kindern im Alter von 5—13 Jahren zur Beobachtung gekommen. Ihre functionellen Störungen hängen von der Grösse und dem Sitze des

Tumors ab: während solche von kleinem Umfang im oberen Theile der Luftröhre zuweilen keine Beschwerden verursachen, bewirken andere entweder beständige Dyspnoe oder plötzliche Erstickungsanfälle, ja in sieben unter unseren Fällen ist sogar der Tod durch Erstickung herbeigeführt worden.

Anhaltende Dyspnoe besteht dann, wenn durch voluminöse Tumoren das Lumen der Luftröhre mehr und mehr verengt wird. In einem Falle von Eppinger (19) ist der 23jährige Kranke an einem haselnussgrossen Fibroid erstickt, das mit breiter Basis an der hinteren Wand des untersten Theiles der Luftröhre seinen Sitz hatte. Dagegen werden plötzliche Anfälle von Athemnoth und Erstickungsgefahr durch gestielte bewegliche Polypen ausgelöst: sitzen sie im obersten Theile der Luftröhre, so werden sie bei heftiger Exspiration in die Glottis geschleudert, sitzen sie dicht an der Bifurcation, so können sie bei der Inspiration ventilartig die Mündung eines Bronchus verlegen. Masini (23) und Jurasz (30) haben fibröse Trachealpolypen beobachtet, welche bei der Phonation in die Glottis geschleudert wurden. Der von Lieutaud (10) beobachtete 12jährige Knabe ist auf diese Weise erstickt. Fifield (14) fand bei einer suffocatorisch gestorbenen Frau, welche von Jugend auf an heftigen Erstickungsanfällen gelitten hatte, im untersten Theile der Luftröhre ein Fibroid von der Grösse einer Weinbeere, das sich klappenartig vor die Mündung des linken Bronchus legte. Ebenso theilt Rosenfeld (31) einen Fall mit, in dem er mit dem Spiegel einen linsengrossen Polypen an der vorderen Wand des linken Bronchus entdecken konnte, der sich beim Husten klappenförmig über die Bifurcation legte und Asphyxie bewirkte. Endlich kann auch ein dünner Stiel eines Polypen abreissen, worauf letzterer mit dem Luftstrom nach auf- und abwärts geschleudert wird und die Glottis oder Bifurcation verlegt. So fand Stallard (11) bei einem 40jährigen suffocatorisch verstorbenen Manne einen mandelgrossen Polyp frei in der Luftröhre, dessen Stiel an der vorderen Wand des oberen Theiles der Luftröhre abgerissen war.

2. Papillome.

Die Papillome bilden wie im Kehlkopfe so auch in der Luftröhre die häufigsten Geschwülste, welche sich durch ihr Auftreten im frühesten Kindesalter, ihre Neigung zur Multiplicität und zu Recidiven nach ihrer Entfernung auszeichnen. Sie kommen meist gleichzeitig neben multiplen Papillomen des Kehlkopfes vor, seltener in der Luftröhre allein, sei es als solitäre Geschwulst oder in mehreren Haufen.

Unsere Statistik enthält 33 Fälle von Papillomen der Trachea, die sich gewiss noch erheblich vermehren liessen. Beinahe die Hälfte der

Fälle betrifft Kinder im ersten Jahrzehnt, darunter sind fünf mit Sicherheit zu den angeborenen Papillomen zu rechnen, da die Erscheinungen (Heiserkeit, Dyspnoe) schon seit der Geburt bestanden.[1]

Die Papillome sind in einem Dritttheil der Fälle auf die Luftröhre beschränkt: es sind meist solitäre Geschwülste von Erbsen-, Bohnen- bis Taubeneigrösse, welche im oberen Abschnitt der Trachea an der Vorderwand, seltener an der seitlichen und hinteren Wand sitzen (vergl. Fig. 1). Wiederholt sind sie aber auch tief unten in der Luftröhre beobachtet worden; so konnte Chiari (49) mit dem Spiegel einen Papillomhaufen in der Höhe des 10. Trachealringes an der Hinterwand und ebenso Störk (43) ein flottierendes Papillom an der Vorderwand



Fig. 1. Solitäres Papillom der Trachea bei einem 14jährigen Knaben. (Nach einem Präparat des Tübinger pathologischen Institutes.)

dicht über der Bifurcation wahrnehmen. Siegert (53) fand bei der Section eines Erwachsenen ein taubeneigrosses blumenkohlartiges Papillom dicht oberhalb der Bifurcation, das in den rechten Hauptbronchus hineinragte.

Häufiger sitzen die Papillome zugleich in der Luftröhre und im Kehlkopf. Das Verhältnis ist dann häufig so, dass bei mehr oder weniger reichlicher Papillombildung im Kehlkopf sich einzelne Wucherungen bis in die Luftröhre erstrecken. So beobachtete ich bei einem 10jährigen Mädchen neben mehrfachen Papillomen beider Stimmbänder einen erbsen-

[1] Auch für die Kehlkopfpapillome der Kinder gilt, wie ich früher nachgewiesen habe, dasselbe Verhältnis, dass etwa der vierte Theil der Fälle angeboren ist (vergl. P. Bruns. Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. Berlin 1878, S. 179).

grossen Haufen in der Mitte der Trachea, desgleichen bei einem 7jährigen Kinde neben vielfachen Papillomen des ganzen Kehlkopfes mehrere Haufen an der vorderen Wand des oberen und unteren Theiles der Luftröhre, während der mittlere Theil frei war. Zuweilen ist aber die Luftröhre auf weite Strecken oder sogar in ihrer ganzen Länge mit vielen isolierten oder zusammenhängenden Papillommassen besetzt. In einem von Schaller (51) beschriebenen Falle fand sich bei der Section eines in einem Stickanfall gestorbenen Kindes der ganze Kehlkopf durch vielfache Papillome ausgefüllt und die Luftröhre mit zahllosen linsengrossen papillomatösen Erhabenheiten bedeckt, welche sich flächenhaft ausbreiteten und bis in die Nähe der Bifurcation erstreckten. Noch diffuser zeigte sich die papillomatöse Entartung der Schleimhaut in einem von Teschendorf (55) mitgetheilten Falle, der ein seit Geburt heiseres, im Alter von 5 Jahren suffocatorisch zugrunde gegangenes Kind betrifft. Die massenhaften Papillome erstreckten sich von der Epiglottis durch den ganzen Kehlkopf und die Luftröhre bis in einen Bronchus; die Trachea war mit zahlreichen theils isolierten theils confluierten feinwarzigen Platten und Knötchen dicht besäet, an der Bifurcation erhob sich eine haselnussgrosse Beere, im oberen Abschnitt des rechten Bronchus ein papilläres Knötchen.

Der Grad der Stenosierung und Lebensgefahr hängt natürlich von der Grösse und Anzahl der Papillome ab. Da bei Kindern eine besondere Neigung zur Wucherung und flächenhaften Ausbreitung der Papillome besteht, erklärt es sich, dass die Hälfte der Kinder unter 10 Jahren an Erstickung zugrunde gegangen ist. Von den Erwachsenen unter unseren Fällen ist nur ein Kranker Mackenzie's (42) an einem bohnengrossen Papillom der Trachea erstickt.

3. Lipome.

Ist schon im Kehlkopf das Lipom eine grosse Rarität, so ist in der Trachea bezw. in den Bronchien bisher nur ein Fall von reinem Lipom von Rokitansky beobachtet worden. Bei der Obduction der Leiche eines 85jährigen Pfründners fand sich in dem linken Bronchus ein rundliches, haselnussgrosses, von verdünnter Schleimhaut bekleidetes Lipom, mit breitem kurzem Stiel aufsitzend, welches den Hauptbronchus für den linken Unterlappen der Lunge grösstentheils obturierte (vergl. Fig. 2).

Ausserdem ist von Chiari (58) eine primäre Bronchialgeschwulst beschrieben, welche sich als Lipom gemischt mit Chondrom und Adenom erwies. Die Geschwulst fand sich bei der Section einer 68jährigen, an Lungenemphysem zugrunde gegangenen Frau und hatte ihren Sitz in einer haselnussgrossen bronchiektatischen Höhle des linken Unterlappens.

Sie bestand grösstentheils aus Fettgewebe mit unregelmässiger Läppchenbildung, darin inselförmige Einsprengungen von verkalktem Hyalinknorpel und kleine Herde von Drüsensubstanz von dem Bau der Bronchialschleimhautdrüsen. Nach der Ansicht von Chiari war das Lipom aus dem mitunter auch unter normalen Verhältnissen in der Bronchialwand vorkommenden submucösen Fettgewebe hervorgegangen.



Fig. 2. Lipom der Trachea nach Rokitansky.[1]

Endlich hat Laboulbène (57) in dem rechten Hauptbronchus bei einer 72jährigen Frau ein submucöses Lipom angetroffen, das übrigens mikroskopisch nicht bloss Fettzellen, sondern auch Spindelzellen enthielt.

4. Enchondrome und Chondro-Osteome.

Wir unterscheiden die solitären Enchondrome und die multiplen Chondro-Osteome der Luftröhre.

Die solitäre Knorpelgeschwulst, welche auch im Kehlkopf[2] äusserst selten vorkommt, ist in der Trachea bisher nur einmal von J. Berg (59) beobachtet worden. Bei einem 53jährigen Manne fand sich am 5. Trachealring eine unebene nussgrosse Geschwulst, welche mittelst Tracheofissur exstirpiert wurde und sich als Knorpelgeschwulst mit theilweiser schleimiger Entartung und Verkalkung erwies.

Die multiplen Chondro-Osteome der Trachea nehmen eine ganz besondere Stellung unter den Neubildungen ein, da sie hier in eigenthümlicher typischer Form auftreten. Dieselben sind allerdings bisher fast nur als zufällige Sectionsbefunde beobachtet worden und haben noch

[1] Nach der Abbildung des Präparates in Schrötter's Vorlesungen über die Krankh. d. Luftröhre. S. 148.

[2] Ich habe gelegentlich der Mittheilung der Operation eines Enchondroms des Ringknorpels nur noch 13 Fälle von Knorpelgeschwülsten des Kehlkopfes zusammenstellen können (Beiträge z. klin. Chirurgie. 1888, Bd. III, S. 347).

niemals praktisches Interesse erregt. Desto mehr bieten sie jedoch pathologisch-anatomisches Interesse dar, zumal bezüglich ihrer Genese trotz zahlreicher Untersuchungen noch keine Uebereinstimmung erzielt worden ist.

Bei genauer Durchsicht der Literatur konnte ich 28 Fälle sammeln, welche unter sich so grosse Uebereinstimmung aufweisen, dass es sich offenbar um eine nicht so gar seltene typische Neubildung der Trachea handelt.

In ätiologischer Beziehung giebt eine Vergleichung der allgemeinen Verhältnisse in den einzelnen Fällen wenig Aufschluss. Sämmtliche Beobachtungen betreffen das erwachsene Lebensalter vom 25. Jahr an und vertheilen sich ziemlich gleichmässig auf das 3.—6. Jahrzehnt. Auch das männliche und weibliche Geschlecht sind etwa gleich häufig betroffen. Berücksichtigen wir noch die gleichzeitig vorhandenen krankhaften Zustände, so sind die Todesursachen sehr verschiedener Art und oft ganz unabhängig von den Athmungsorganen (7 mal Tuberculose, 4 mal Pneumonie, je 1 mal Perichondritis laryngea, Pleuritis purulenta, Meningitis, Apoplexia und Tumor cerebri, Carcinoma uteri). Jedenfalls findet die zuerst von Rokitansky (61) und Gerhardt (63) aufgestellte Annahme einer entzündlichen Entstehungsweise der Neubildung keine Bestätigung, und ebensowenig dürfte ihr eine Beziehung zur Tuberculose zuzuschreiben sein.

Der Befund bei der Besichtigung des Präparates mit blossem Auge ist ausserordentlich charakteristisch (vergl. Fig. 3). Die Innenfläche der Luftröhre zeigt ein unregelmässiges fein- und grobkörniges Ansehen, eine „reibeisenartige Rauhigkeit". Man sieht vereinzelte und in Gruppen zusammenstehende Knötchen und Höckerchen von rundlicher oder spitzer Gestalt, welche hirsekorn- bis hanfkorngross und von verdünnter Schleimhaut überzogen sind. Stellenweise erkennt man auch kammartige Leisten oder plättchenförmige und verzweigte Gebilde, welche etwas in das Lumen der Luftröhre prominieren. Diese Bildungen sind meist in grosser Anzahl, oft massenhaft über die ganze Luftröhre ausgebreitet, indem sie gewöhnlich im untersten Theile allmählich seltener werden und nur noch vereinzelt auf die Bronchien erster oder zweiter Ordnung übergehen, während der Kehlkopf stets ganz frei bleibt. Ihr Sitz ist auf den knorpligen Theil der Luftröhrenwandung beschränkt, nur zweimal [Heymann (68), Birch-Hirschfeld (76)] wurde die Neubildung auffallenderweise auch an der hinteren knorpelfreien Wand der Trachea bemerkt.

Die anatomische Untersuchung ergiebt nun als Ursache der Prominenzen knorpel- und knochenharte Einlagerungen in der Schleimhaut in Form grösserer und kleinerer Plättchen und Spangen mit warziger Oberfläche, welche zumeist in den Zwischenräumen zwischen den Tracheal-

ringen, zum Theil auch über den letzteren liegen. Ihre Grösse wechselt ausserordentlich, von kleinsten miliaren Inseln bis zur Grösse eines normalen Luftröhrenringes; in den Fällen von Hammer (74) und Mischaikoff

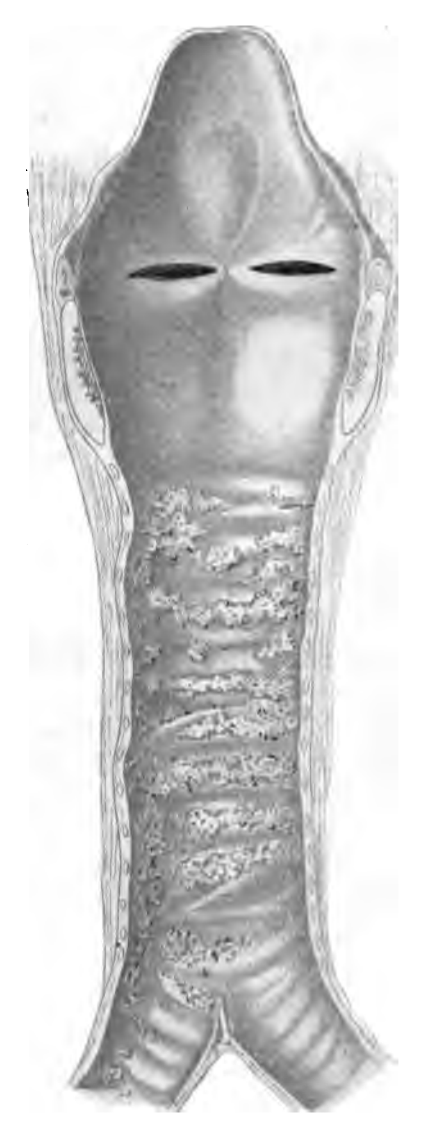


Fig. 3. Multiple Osteome der Trachea.
(Nach einem Präparat des Tübinger pathologischen Institutes.)

(75), sowie in dem oben (Fig. 3) abgebildeten Präparate waren sogar Plättchen und Spangen von mehreren Centimetern Länge vorhanden, welche sich über 2—3—4 Luftröhrenringe erstreckten. In den beiden von

Eppinger (69) beschriebenen Fällen war „die Trachea in ein starres Rohr verwandelt".

Histologisch bestehen die Einlagerungen zum kleineren Theile aus Knorpel-, zum grösseren aus echtem Knochengewebe. Letzteres ist entweder ganz compact oder von Havers'schen Canälchen durchzogen oder spongiös mit weiten fetthaltigen Markräumen. Aus dem in Fig. 4 wiedergegebenen mikroskopischen Durchschnitt der Luftröhrenwand, welcher dem in Fig. 3 abgebildeten Präparate entstammt, ist zu ersehen, dass die Knocheneinlagerungen innerhalb der Schleimhaut bis unmittelbar an



Fig. 4. Durchschnitt durch die Trachealwand mit multiplen Osteomen der Schleimhaut. *a* Epithel, *b* Schleimhaut, *c* Drüsen, *d* Knorpel, *e* Bindegewebe, *f* Knochenbälkchen, *g* Fettgewebe. Schwache Vergrösserung.[1]

das Epithel reichen oder nur durch eine dünne Bindegewebsschichte von demselben geschieden sind; nach aussen überschreiten sie kaum die Drüsenschichte, so dass die Drüsen zwischen und unter den Osteomen liegen.

Das Hauptinteresse knüpft sich nun an die Frage hinsichtlich der Beziehungen der Osteome zu den Luftröhrenknorpeln. Virchow (62)

[1] Nach Dennig. Ueb. Knochenbildungen in d. Trachealschleimhaut. Ziegler's Beitr. z. pathol. Anat. Bd. II, S. 103.

erklärte sie für Ekchondrosen, deren Verbindung mit den Luftröhrenknorpeln bei zunehmendem Wachsthum immer schmäler und feiner wird, so dass es schliesslich scheint, „als wären sie neben dem Mutterknorpel frei in der Schleimhaut entwickelt"; noch später verknöchern die Ekchondrosen. Dieselbe Ansicht wurde von Gerhardt (63), Eppinger (69), O. Chiari (72) und Hammer (74) vertreten. Dagegen haben andere Beobachter, wie Wilks (60), Steudener (67), H. Chiari (66), Dennig (73), Heymann (68), Ganghofer (70), Birch-Hirschfeld (76) keinen Zusammenhang der Osteome mit den Luftröhrenknorpeln nachzuweisen vermocht und sie für heteroplastische Osteome aus dem Bindegewebe der Schleimhaut erklärt. In neuester Zeit hat Mischaikoff (75) auf Grund der Untersuchung einiger Präparate in dem Ribbert'schen pathologischen Institute eine recht plausible Darstellung der Genese unserer Osteome gegeben, welche die Widersprüche in den Ergebnissen der früheren Untersuchungen zu erklären vermag.

Nach den Untersuchungen von Mischaikoff entwickeln sich die Chondro-Osteome nicht aus dem gewöhnlichen Bindegewebe der Schleimhaut, sondern aus Bindegewebszügen, welche vom Perichondrium in die Schleimhaut ausstrahlen. Denn die Verbindung zwischen jenen und den Trachealknorpeln wird meist nicht durch Knorpel oder Knochen sondern durch Bindegewebe hergestellt, das sich direct in das Perichondrium fortsetzt und vielfach Knorpelinseln enthält, durch deren weitere Umwandlung sich die Osteome bilden. Gewöhnlich tritt diese Knorpel- und Knochenbildung in den subepithelialen Schichten der Schleimhaut ein, zuweilen aber auch in der Tiefe bis an die Trachealknorpel heran, so dass sie als Auswüchse derselben erscheinen können; jedoch unterscheidet sich der neugebildete von dem normalen Knorpel dadurch, dass er viel kleinere Zellen ohne die charakteristische Kapsel enthält.

Die Genese der Osteome beruht nach den Anschauungen Mischaikoff's auf einer Entwicklungsanomalie, indem das als Grundlage der normalen Trachealknorpel dienende Gewebe sich abnorm weit ausbreitet und in Zügen die Schleimhaut durchsetzt; in ihm bilden sich dann ebenso, wie an den typischen Stellen die Trachealringe, innerhalb der Schleimhaut grössere und kleinere Knorpelinseln, welche später ossificieren.

5. Adenome.

Eine sehr seltene Geschwulstform sind die aus Hypertrophie der Schleimdrüsen hervorgehenden Adenome der Luftröhre, welche in das Lumen derselben vordringen, also eigentliche Trachealtumoren darstellen. Es sind rundliche, wenig gestielte Geschwülste, welche an der hinteren Wand der Luftröhre ihren Sitz haben.

Gerhardt (78) beobachtete ein Adenom der Trachea in ihrem mittleren Abschnitt. Die 25jährige Frau hatte seit einem halben Jahre an zeitweiser Dyspnoe, hörbarem Stridor und Stickanfällen gelitten. Die Spiegeluntersuchung ergab einen nur wenig beweglichen Tumor an der hinteren Wand der Luftröhre. Nach dem an Bronchopneumonie erfolgten Tode der Kranken wurde in der Höhe des 8. Trachealringes ein lappiges, wenig gestieltes Adenom von 3 Centimeter Länge, 1·5 Centimeter Breite und 2 Centimeter Höhe gefunden.

Ein ganz ähnlicher Fall ist aus der Angerer'schen Klinik von Scheuer (79) beschrieben. Bei einer 56jährigen Frau, welche seit 8 Monaten an Athembeschwerden mit deutlichem Stridor und Anfällen von Dyspnoe gelitten hatte, ergab die Spiegeluntersuchung einen rundlichen kirschgrossen Tumor, welcher mit dickem Stiele an der hinteren Wand der Luftröhre in der Höhe des 6.—8. Trachealringes aufsass und sich bei Hustenstössen etwas bewegte. Nach vorausgeschickter Tracheotomie wurde der Tumor entfernt und Heilung erzielt. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein Adenom mit atypisch angeordneten Drüsenschläuchen und gut erhaltenem Epithel.

Ausserdem sind von Chiari (82) und Kolisko (83) Adenome der Bronchien beschrieben worden. Der Fall von Chiari betraf einen 73jährigen Mann, der an Tuberculose gestorben war. Bei der Autopsie fand sich im rechten Unterlappen eine wallnussgrosse Bronchiektasie, welche einen kugligen, glatten, auf der Bronchialwand breit aufsitzenden Tumor enthielt. Derselbe wies auf dem Durchschnitte drüsigen Bau mit mehreren bis erbsengrossen Höhlen auf. Kolisko fand im linken Bronchus ein kleinhaselnussgrosses, kugliges, breit aufsitzendes Adenom, welches das Lumen des Bronchus verschloss.

Von diesen Adenomen der Trachea im engeren Sinne sind diejenigen zu unterscheiden, welche nicht in das Lumen der Luftröhre prominieren, sondern an ihrer Aussenfläche hervortreten. Denn die Drüsen an der hinteren Wand der Trachea befinden sich hinter der Muskelschicht. Obgleich diese Geschwülste, welche infolge cystöser Erweiterung der Drüsenschläuche und Ausführungsgänge häufig einen cystischen Charakter tragen, nicht hieher gehören, mag der Vollständigkeit halber doch folgendes erwähnt sein.

Rokitansky hat die Hypertrophie der Trachealschleimdrüsen beschrieben als hanfkorn- bis bohnengrosse, ein- oder mehrfächrige Gebilde mit erweiterten Ausführungsgängen und Mündungen, welche Cysten mit Schleim erfüllt enthalten. Aehnliche Geschwülste sah Orth in multipler Anzahl an der Hinterfläche der Luftröhre und beschreibt daselbst ein wallnussgrosses Schleimdrüsenadenom mit cystisch erweitertem Ausführungsgang. Ebenso der Aussenwand der Luftröhre angehörig ist ein

von Eppinger beschriebenes Präparat von multiplen polypösen Cystoadenomen. Die zahlreichen Geschwülstchen, welche bis zu Haselnuss- und Wallnussgrösse erreichten, zeigten theils feinfächriges Drüsengewebe mit cystös entarteten Drüsenschläuchen, theils einfache Cysten, theils solide Geschwülste aus mannigfach verzweigten Drüsenschläuchen.

Endlich schliessen wir hier auch die von Rokitansky, Virchow und W. Gruber beschriebenen retrotrachealen Schleimcysten und Divertikel (cystische Trachealektasien) ganz von der Besprechung aus.

6. Lymphome.

Es sind nur zwei Beobachtungen bekannt, in denen Geschwülste von dem Charakter der Lymphome im Innern der Luftröhre gefunden worden sind.

Der erste Fall ist aus der Krönlein'schen Klinik von Vogler (84) mitgetheilt. Bei einem 19jährigen Mädchen, das seit einigen Monaten an Athembeschwerden und Erstickungsanfällen litt, konnte bei der Spiegeluntersuchung an der rechten Seitenwand der Luftröhre ein kirschgrosser kugliger Tumor constatiert werden. Nach der Tracheofissur fand sich eine 3 Centimeter lange, 2 Centimeter breite, derbe, höckrige, scharf umschriebene Geschwulst, welche mit breiter Basis an der hinteren Wand der Trachea in der Höhe des 1.—3. Trachealringes aufsass; sie wurde entfernt und Heilung erzielt. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein aus dicht gedrängten kleinen runden Zellen mit geringer Intercellularsubstanz bestehendes Lymphom.

Die zweite Beobachtung stammt von A. Clark (85). Eine 75jährige Frau hatte seit 9 Monaten an Anfällen von Dyspnoe mit Schmerzen und Schwellung am Halse gelitten und war nach der Tracheotomie gestorben. Bei der Autopsie fand sich die Innenfläche der Luftröhre mit kleinen Tumoren besetzt, welche ebenso wie mehrere gleichzeitig vorhandene Geschwülste hinter und zu beiden Seiten der Luftröhre sich als Lymphome erwiesen.

7. Intratracheale Strumen.

Im Anschluss an die gutartigen Neubildungen in der Trachea sind noch die im Innern der Luftröhre auftretenden Schilddrüsengeschwülste zu erwähnen. Sie sind pathologische Raritäten, welche namentlich in Bezug auf die Frage, wie das Vorkommen von Schilddrüsengewebe innerhalb der Trachea zu erklären ist, besonderes Interesse erregen. Dass an diesem Vorkommen nicht zu zweifeln ist, beweisen die jetzt vorliegenden sieben Beobachtungen,[1] in denen der mikroskopische Nachweis sicher

[1] Der noch weiter hieher gerechnete Fall von Radestock (90) — ein haselnussgrosser Tumor am Eingang des rechten Hauptbronchus — wird nicht allgemein als Struma anerkannt. Die der kurzen Mittheilung beigegebene Abbildung könnte auch ein Schleimdrüsenadenom darstellen.

geliefert ist; von denselben habe ich vier Fälle selbst beobachtet — darunter einen noch nicht veröffentlichten Fall —, die übrigen stammen von Ziemssen (86), Roth (89) und Paltauf (91).

Die Beobachtungen stimmen untereinander gut überein. Es sind zumeist jüngere Personen im Alter von 15, 24, 26, 29, 30, 32, 40 Jahren, bei denen der Beginn des Leidens zum Theil aus den Jugendjahren stammt. Das Wachsthum ist demnach meist langsam, bei einem meiner Fälle dauerte es sogar 15 Jahre, bis die zunehmende Stenosierung zur Operation drängte. Die Schilddrüse ist in allen Fällen mit Ausnahme eines einzigen in geringem oder mässigem Grade strumös vergrössert, wobei meist die beiden Seitenlappen, zweimal der Isthmus wesentlich betheiligt waren.

Constant ist der Sitz des Tumors im obersten Theile der Luftröhre und meist auch gleichzeitig im unteren Kehlkopfabschnitt. Fünfmal nimmt er das Gebiet des Ringknorpels und des 1. bis 4. Luftröhrenringes ein, je einmal ist er beschränkt auf die oberen Trachealringe und auf das Gebiet des Schild- und Ringknorpels. Daselbst nimmt die Geschwulst meist eine Seitenwand und einen Theil der hinteren Wand, in je einem Falle auch nur die hintere und vordere Wand ein.

Die Geschwulst hat eine rundliche, kuglige oder walzenförmige Gestalt, eine glatte, nur ausnahmsweise höckrige Oberfläche, welche mit unveränderter Schleimhaut überzogen ist, und sitzt stets mit breiter, nicht immer scharf abgegrenzter Basis auf. Ihre Grösse schwankt von 2 bis 5 Centimeter Ausdehnung in der Längsrichtung. Die mikroskopische Untersuchung hat in allen Fällen den charakteristischen Bau des Schilddrüsengewebes, meist mit schwacher oder ausgesprochener colloider Entartung ergeben.

Wie ist die fast räthselhafte Genese der Geschwülste zu erklären? Bei der Mittheilung meiner beiden ersten Beobachtungen (1878) nahm ich an, dass das im Innern des Kehlkopfes und der Luftröhre vorgefundene Schilddrüsengewebe als ein bei der ersten Anlage versprengtes accessorisches Schilddrüsenläppchen aufzufassen sei; denn ein Zusammenhang des Trachealtumors mit der normalen Schilddrüse war in keinem meiner beiden Fälle, die übrigens bloss der Beobachtung am Lebenden zugänglich waren, nachzuweisen und ebenso wenig eine Perforation der Luftröhrenwand, wie denn überhaupt nach den damaligen Erfahrungen eine solche Perforation von Seiten einer gutartigen Struma entschieden zurückzuweisen war. Meine Annahme, die allerdings entwicklungsgeschichtlich sich nicht erklären liess, wurde auch von anderen Seiten acceptiert, bis Paltauf bei der Obduction eines solchen Falles Gelegenheit zu einer genauen anatomischen Untersuchung hatte. Es fand sich eine äusserst innige Verwachsung der strumösen Schilddrüse mit dem Ringknorpel und

den obersten drei Trachealringen, so dass eine Ablösung unmöglich war; jedoch war mit blossem Auge das Strumagewebe an den Knorpelringen und den Zwischenmembranen scharf abgegrenzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung dagegen liess sich auf das bestimmteste das Schilddrüsengewebe durch die fasrigen Zwischenknorpelbänder in das Perichondrium und in die Submucosa an der Innenfläche der Knorpelringe verfolgen (vergl. Fig. 5).

Es kann also in der That im extrauterinen Leben normales Schilddrüsengewebe durch die Zwischenknorpelbänder des Kehlkopfes und der Luftröhre von aussen her in das Innere derselben eindringen; Voraussetzung hiefür ist, dass eine von der embryonalen Entwicklung bedingte

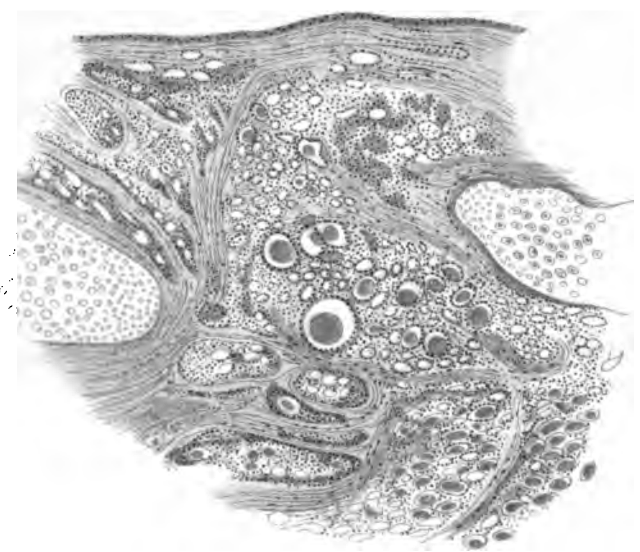


Fig. 5. Eindringen des Schilddrüsengewebes unter die Schleimhaut der Luftröhre zwischen Ringknorpel und erstem Trachealring. (Nach Paltauf, 91.)

abnorme Verwachsung der Schilddrüse mit der Luftröhrenwand besteht, indem die Schilddrüsenkapsel daselbst fehlt und die Drüsensubstanz direct dem Perichondrium aufsitzt oder in dasselbe eingelagert ist.

Die Beobachtung Paltauf's steht bisher noch einzig da. Denn ein anderer von E. Meyer beobachteter und hieher gerechneter Fall erwies sich bei der Obduction als maligne Struma, welche in das Lumen der Luftröhre hineingewuchert war. Vielleicht dürfte aber mein vierter bisher nicht veröffentlichter Fall dieser Art zur Bestätigung dienen, soweit die blosse Beobachtung am Lebenden dies vermag.

Das 24jährige Mädchen besass eine kleine mediane Struma und zugleich, wie die Spiegeluntersuchung ergab, einen Tumor an der vor-

deren Wand der Luftröhre im Bereich des Ringknorpels und ersten Trachealringes; er war rundlich, von der Grösse einer kleinen Bohne und sass mit breiter Basis auf. Behufs Vornahme der Laryngo-Tracheotomie wurde zunächst aus dem Isthmus ein kirschgrosser Kalkknoten und ein Colloidknoten ausgeschält; hiebei wurde eine innige Verwachsung des Isthmus mit der Trachea constatiert, so dass seine Ablösung unmöglich war. Genau im Bereich dieser Verwachsung hatte der Tumor im Innern seinen Sitz, der ungemein fest mit der Wand verlöthet war und sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Struma colloides erwies.

B. Maligne Neubildungen.

1. Sarkome.

Von den Sarkomen der Trachea schliessen wir bei der folgenden Besprechung die Fälle aus, in denen das Sarkom von einem Nachbarorgan aus secundär auf die Luftröhre übergegriffen hat: am häufigsten sind es Sarkome der Schilddrüse, welche die Luftröhrenwand durchbrechen, seltener Sarkome der mediastinalen Lymphdrüsen (Hammer-Schrötter) sowie Sarkome des Kehlkopfes, welche bei ihrer Ausbreitung continuierlich auf die Luftröhre übergreifen. Ausserdem kann die Sarkomentwicklung in der Luftröhre auch auf metastatischem Wege zustande kommen: bei einem primären Larynxsarkom haben sich in der Luftröhre sieben zerstreute Sarkomknoten von Linsen- bis Haselnussgrösse entwickelt (Schnitzler-Frisch), desgleichen im Gefolge eines Alveolarsarkoms der Schilddrüse multiple Sarkome fast über die ganze Innenfläche der Trachea (Weichselbaum-Schrötter), ebenso in einem Falle von Chiari-Schrötter nach einem primären Melanosarkom der Haut der Schulter, in welchem die ganze Luftröhrenschleimhaut mit schwarzen Flecken dicht besäet war.

Die primären Trachealsarkome sind sehr selten, namentlich auch im Verhältnis zu den Kehlkopfsarkomen. H. Bergeat (92) hat kürzlich in einer sehr eingehenden Arbeit die Sarkome des Kehlkopfes und der Luftröhre aus der Literatur gesammelt und neben 99 Fällen von primären Sarkomen des Kehlkopfes 12 ebensolche der Luftröhre zusammengestellt. Ich habe die Statistik auf 14 Fälle von Luftröhrensarkomen vervollständigt. Von diesen sind 11 Fälle [2 von Schrötter (93, 94), je 1 von Meyer-Hüni (96), Labus (95), Betz (97), Johnston (98), Bamberger-Billroth (99), Chiari-Maydl (100), Koch (162), Chiari (104), Schech (104 *b*)] auf die Luftröhre allein beschränkt, in 3 Fällen [Wright (103), Pieniázek (101), Jurasz (104 *a*)] war zugleich auch der Kehlkopf betheiligt, jedoch so, dass die Neubildung gerade im

Bereich des Ueberganges des Kehlkopfes in die Luftröhre ihren Sitz hatte, so dass der Ausgangspunkt im strengsten Sinn unentschieden bleiben muss.

Soweit diese kleinen Zahlen eine statistische Verwerthung zulassen, zeigen sie beide Geschlechter in gleicher Häufigkeit betroffen, das jugendliche Alter häufiger als das vorgerückte, indem 5 Fälle in das 2. Jahrzehnt fallen und 3 das 40. Jahr überschritten hatten. Von den verschiedenen histologischen Formen des Sarkoms sind ziemlich gleich häufig Fibrosarkom, Spindelzellensarkom, Rundzellensarkom und Angiosarkom genannt.

Ihr Sitz ist fast immer der obere Theil der Luftröhre an der hinteren und seitlichen Wand; nur in dem Falle von Meyer-Hüni (96)



Fig. 6. Sarkom der Trachea. (Nach Schrötter, 93.)

sass der Tumor im untersten Theil dicht über der Bifurcation und in einem Falle von Betz (97) an der linken Seite des Bifurcationssporns mit einem in den Bronchus ragenden Lappen.

Meist sind es rundliche, mit breiter Basis aufsitzende und daher im Luftstrom unbewegliche Geschwülste mit glatter, seltener höckriger Oberfläche, wie in dem bekannten Schrötter'schen Falle (vergl. Fig. 6). Hie und da zeigt die Geschwulst ein ausgesprochen papilläres Aussehen [Wright (103), Pieniázek (101), Jurasz (104 *a*)] und tritt in Form mehrfacher Excrescenzen auf; in dem Falle von Betz (97) stellte sie einen gestielten 5 Centimeter langen Polypen dar, in dem Schech'schen Falle war der kleinkirschgrosse Tumor im Luftstrom etwas beweglich.

Die Geschwülste erreichen meist eine bedeutende Grösse, so dass sie fast das ganze Lumen der Luftröhre ausfüllen, wie in der Mehrzahl der Beobachtungen ausdrücklich hervorgehoben ist. Doch scheint ihr Wachsthum oft sehr langsam zu sein, so dass sich ihre Entwicklung über viele Jahre und sogar mehrere Jahrzehnte ausdehnen kann. So ist der Schrötter'sche Patient mit Luftröhrensarkom 20 Jahre in Beobachtung gestanden, bis er an Bronchoblennorrhoe mit einer voluminösen Recidivgeschwulst starb, und in dem Falle von Meyer-Hüni hatte der 27jährige Mann schon seit der Kindheit an langsam zunehmenden Athembeschwerden gelitten. Ausserdem besteht keine Neigung zur Ulceration und zum Fortschreiten der Neubildung durch die Trachealwand nach aussen, wie auch in keinem Falle Drüsenschwellung beobachtet worden ist. Es versteht sich, dass diese relative Gutartigkeit von dem histologischen Charakter der Sarkome abhängig ist, indem nur zwei Fälle zu den prognostisch ungünstigen kleinzelligen Rundzellensarkomen gehören, während die übrigen als Spindelzellensarkome, darunter mehrere als ausgesprochene Fibrosarkome nachgewiesen worden sind.

In unmittelbarem Zusammenhang hiemit steht endlich die Frage bezüglich der Neigung zu Recidiven nach operativer Entfernung des Tumors, über welche unsere spärliche Statistik nur ungenügende Auskunft giebt. Von den fünf endotrachealen Operationen verlief eine tödtlich (nach Injection von Eisenchloridlösung), eine war von wiederholten Recidiven gefolgt, die aber erst nach 20 Jahren zum Tode führten [Schrötter (93)], nur in drei Fällen ist die Heilung nach kürzerer Zeit constatiert [Labus (95), Johnston-Cotterill (98), Schech (104 *b*)]. Von den sechs Fällen, in denen der Tumor nach vorausgeschickter Tracheofissur exstirpiert worden ist, ist nur über drei Fälle das Endresultat bekannt: zweimal wurde nach $^1/_4$ und 1 Jahr Heilung constatiert [Meyer-Hüni (96), Wright (103)], einmal nach 2 Jahren ein langsam wachsendes Recidiv [Jurasz (104 *a*)]. Ausserdem hat zweimal die einfache Tracheotomie einen tödtlichen Ausgang genommen, das einemal im Collaps [Chiari-Maydl (100)], das anderemal durch Verblutung infolge Anschneidens des an der vorderen Trachealwand sitzenden Tumors [Koch (102)]. Endlich ist in dem Betz'schen Falle plötzlicher Tod durch Erstickung eingetreten, da der an der linken Seite des Bifurcationsspornes sitzende lange polypöse Tumor mit seinen in den rechten Bronchus ragenden Lappen nach oben in die Luftröhre verlagert worden war.

2. Carcinome.

Es ist noch nicht lange her, dass man das Vorkommen des primären Trachealkrebs überhaupt leugnete, während der secundäre nicht so gar selten zur Beobachtung kommt. Es gilt das wenigstens für die secundär auf die Trachea übergreifenden Krebse benachbarter Organe, wie des Larynx, Oesophagus, der Schilddrüse, Bronchien.

Bekannt ist, dass das Larynxcarcinom hie und da von dem unteren Kehlkopfabschnitt aus continuierlich auf die Luftröhre übergreift. Billroth hat bei 5 Totalexstirpationen des Larynx wegen Carcinom viermal die obersten Trachealringe mitentfernen müssen; ich habe einmal den Larynx mit 6, Stelzner[1] sogar mit 11 Trachealringen exstirpiert. Aus der Statistik von Wassermann[2] ist zu entnehmen, dass bei 121 Fällen von Totalexstirpation des Larynx wegen Carcinom 21 mal einer oder mehrere Trachealringe mitentfernt worden sind.

Recht häufig zieht auch das Oesophaguscarcinom schliesslich die Trachea in Mitleidenschaft. Zunächst kommt es zu einer Infiltration der hinteren Luftröhrenwand, welche sogar schon zu einer Zeit zu Trachealstenose führen kann, noch ehe eine Verengerung des Oesophagus besteht; nicht selten perforiert aber die Neubildung in das Lumen der Luftröhre, so dass eine directe Communication beider Röhren zustande kommt. Ueber die Häufigkeit eines solchen Durchbruches giebt eine von Opitz[3] veranstaltete Zusammenstellung von 95 Fällen von Oesophaguscarcinom Aufschluss, in denen eine Perforation in benachbarte Organe eingetreten ist: drei Viertel aller Perforationen erfolgte in die Respirationsorgane, die meisten in die rechte Lunge und in die Luftröhre (20 und 16 Procent).

Endlich hat auch das Schilddrüsencarcinom in hohem Maasse die Neigung, die Kapsel zu durchbrechen und in die Nachbarschaft fortzuwuchern: dabei kommt es gewöhnlich ganz allmählich zu einer festen Verwachsung und krebsigen Infiltration der Trachealwand, seltener wird sie so von Krebsmassen durchwachsen, dass diese in Form eines umschriebenen Tumors in das Lumen der Trachea vordringen oder nach ihrem Zerfall eine ausgedehnte Geschwürsfläche mit höckrigem Grunde zurücklassen, von dem sich zuweilen gestielte Knoten ins Lumen vordrängen. Die Perforation erfolgt stets durch die Zwischenknorpelräume, während die Knorpelsubstanz selbst keine besonderen Veränderungen erleidet (Kaufmann). Der Sitz der Perforation pflegt im obersten

[1] Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVII, S. 228.

[2] Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIX, S. 474.

[3] K. Opitz. Oesophaguscarcinom mit Perforation in die Trachea nebst Bemerkungen über die Häufigkeit solcher Perforationen. Diss. München 1896.

Theil der Luftröhre zu sein, der ja auch mit der gutartigen Struma am festesten verbunden ist.

Aeusserst selten ist der metastatische Trachealkrebs, der mit der primären Neubildung nicht in continuierlichem Zusammenhang steht. Eppinger hat das Präparat eines derartigen Falles beschrieben: bei einem primären Carcinom im oberen Dritttheil des Oesophagus hatte sich an der Bifurcation der Trachea ein metastatischer wallnussgrosser Knoten entwickelt, der, von rundlicher Gestalt, zur Hälfte in das Lumen der Trachea hineinragte, zur Hälfte sich zwischen Trachea und Oesophagus einzwängte. Die Structur eines Pflasterzellencarcinoms bestätigte die metastatische Natur des Knotens.

Ausserdem giebt Pieniázek[1] an, in drei Fällen von Kehlkopfkrebs an der hinteren Luftröhrenwand secundäre Carcinome in Form von Geschwüren und Wucherungen beobachtet zu haben, welche von der Neubildung im Kehlkopf durch gesunde Schleimhaut getrennt und sicher nicht per continuitatem entstanden waren. Da alle drei Fälle tracheotomirt waren, erklärt er die Entstehung aus einer Einimpfung von Krebspartikelchen in die durch das Canülenende lädierte Partie der hinteren Trachealwand.

Näher einzugehen haben wir hier nur auf das primäre Carcinom der Trachea. Trotzdem die erste genauere Beschreibung eines solchen von Langhans (110) aus dem Jahre 1871 stammt, haben sich doch seither die Beobachtungen ziemlich gehäuft. So konnte Oestreich (105) vor kurzem bei der Mittheilung drei neuer Fälle im ganzen weitere 20 Fälle aus der Literatur zusammenstellen. Dieselben stammen von Rokitansky (106), Klebs (107), Koch (108), Langhans (110), Schrötter (109, 112, 113, 3 Fälle), Blix-Kjellberg (111), Morra (114), Sabourin (115), Mackenzie (116), Fischer (117), Beebz (118), Gerhardt-Virchow (119), Hanssen (120), Körner (121), Hinterstoisser (123), Pick (124), Reiche (125), Pogrebinsky (126). Hiezu füge ich noch sieben weitere Fälle von Puech (122), Ehlich (128), Schrötter (129), Koschier (130), Proebsting (131), M. Schmidt (132), Bargum (133), sowie eine eigene Beobachtung, so dass wir zur Zeit über ein Material von 31 Fällen verfügen.

Bezüglich der allgemeinen Verhältnisse ist hervorzuheben, dass der Luftröhrenkrebs das männliche Geschlecht doppelt so häufig als das weibliche befällt. Das Alter von 50—60 Jahren ist am häufigsten betroffen, und zwar etwa ebenso häufig, wie die beiden vorhergehenden Jahrzehnte zusammen. Die jüngste Kranke stand im Alter von 28 Jahren.

Die Neubildung stellt sich in den denkbar verschiedenartigsten Formen dar. Zuweilen bildet sie eine flächenhaft ausgedehnte Infiltration

[1] Arch. f. Laryngol. Bd. IV, S. 223.

der Schleimhaut und Submucosa oder der ganzen Trachealwand, welche, meist mit Ausnahme der Knorpelringe, von dem Krebsgewebe substituiert und zugleich oft constringiert wird. Langhans hat diese Form zuerst genauer beschrieben (vergl. Fig. 7). Der infiltrierende Schleimhautkrebs nahm das unterste Ende der Trachea und die Bifurcationsstelle ein und erstreckte sich noch weit in die Bronchien; das Lumen war theils durch gleichmässige Verdickung der Schleimhaut, die nur mit kleineren warzigen Erhebungen besetzt war, ringförmig eingeschnürt, theils durch ungleichmässige knotige Verdickung verengt. In einem von Fischer mitgetheilten Falle der Schrötter'schen Klinik war die Trachea in einer Länge von



Fig. 7. Infiltrierendes Carcinom der Trachea und Bronchien. (Nach Langhans, 110.)

7 Centimeter in einen schmalen Spalt verengt durch die beetartig vorspringende weissröthliche Neubildung, welche die Trachea einschnürte und ihre Wandung bis auf die Knorpel substituierte; sie breitete sich noch eine Strecke weit abwärts in der Schleimhaut in Form eines griesigen Anfluges aus. Ebenso fand Hinterstoisser die Schleimhaut der Trachea und grösseren Bronchien mit Krebsgewebe infiltriert und die Muscularis in Geschwulstmasse verwandelt. Die Trachea war hiedurch zusammengedrückt und stark verengt.

Diese infiltrierende Form des Carcinoms besitzt zuweilen Neigung zu oberflächlichem Zerfall, so dass flache, mehr oder weniger ausgedehnte Geschwürsflächen entstehen. In dem Falle von Blix-Kjellberg bestand

an der hinteren Trachealwand ein Geschwür mit schwammigem Grunde, die Trachealwand selbst sammt dem umgebenden Bindegewebe war daselbst von einer weisslichen markartigen Krebsmasse infiltriert. Auch in dem Falle von Virchow-Gerhardt handelte es sich um ein ausgedehntes ulcerierendes Carcinom des ganzen mittleren Abschnittes der Luftröhre mit bedeutender Infiltration der Wand und Umgebung.

Im Gegensatze hiezu tritt die Neubildung auch in Form einer umschriebenen, ins Lumen der Luftröhre vorspringenden Geschwulst auf. In einem Falle von Oestreich sass ein pflaumengrosser Tumor an



Fig. 8. Carcinom der Trachea in Form eines umschriebenen knolligen Tumors. (Nach Oestreich, 127.)

der hinteren und rechten Seitenwand oberhalb der Bifurcation, der das Lumen beinahe ganz verlegte (vergl. Fig. 8). Sabourin fand einen länglichen stark prominenten Tumor der hinteren Wand, der den Raum vom 4.—10. Trachealring einnahm. Oder die Geschwulst hat eine unregelmässige, höckrige, knollige Form, wobei die einzelnen Knollen bis zu Haselnussgrösse erreichen können (Schrötter); in meinem Falle nahm ein solcher Tumor die hintere Wand in der Ausdehnung von 11 Trachealringen ein. Hie und da zeigt die Geschwulst eine ausgesprochen papilläre Oberfläche und meist zugleich eine mehr oder weniger

deutliche Stielung, wie in dem von Koschier aus der Störk'schen Klinik mitgetheilten Fall, in dem es sich um zwei haselnussgrosse, mit breitem Stiel aufsitzende Geschwülste von papillärem Aussehen handelte. Schrötter beobachtete sogar ein über einen grossen Theil der Trachea ausgebreitetes Carcinom in Form vielfacher papillärer Excrescenzen, so dass das ganze Lumen mit papillomatösen Massen ausgefüllt war (Fig. 9). Von grossem Interesse ist endlich die Beobachtung, dass das Carcinom

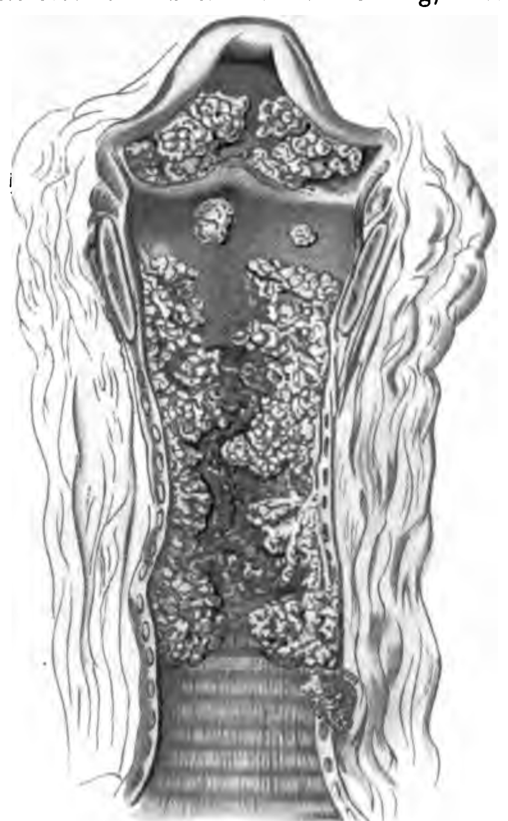


Fig. 9. Carcinom der Trachea und des Larynx in Form multipler papillärer Wucherungen. (Nach Schrötter, 129.)

selbst in der Form eines einzelnen dünngestielten Polypen auftreten kann: so konnte Proebsting (131) im unteren Theil der Trachea den blutenden Stiel eines Polypen, der durch Husten losgerissen und ausgehustet worden war, mit dem Spiegel sehen; der Polyp zeigte im Innern krebsige Structur, und der Kranke erlag nach $^3/_4$ Jahren einem Krebs der Luftröhre und der linken Lunge.

Der primäre Trachealkrebs tritt entschieden am häufigsten als Medullarcarcinom, seltener als Skirrhus, ausnahmsweise als Cylindrom (Koschier) auf.

Als Ausgangspunkt der Neubildung sind nach dem Vorgange von Langhans in einer Reihe von Fällen die Schleimdrüsen der Trachea mit Bestimmtheit nachgewiesen worden. In dieser Hinsicht von grösstem Interesse ist jedoch der von mir beobachtete Fall von Trachealkrebs, dessen Entstehung mit grösster Wahrscheinlichkeit auf krebsige Umwandlung einer intratrachealen Struma zurückzuführen ist.

Bei dem 31jährigen Manne, der seit vielen Jahren an ganz allmählich zunehmenden Athembeschwerden litt, bestand schwere Dyspnoe mit deutlichem Stridor. Keine Struma. Bei der Spiegeluntersuchung zeigte sich der Kehlkopf ganz frei, dagegen das Lumen der Luftröhre fast ganz erfüllt von lappigen knolligen Wucherungen, die von der hinteren Wand ausgingen. Ich spaltete die Trachea in der Ausdehnung von 11 Trachealringen und exstirpierte die Neubildung, welche die ganze Hinterwand durchsetzte, mit Messer und Schere, worauf der Grund der Wunde mit dem Galvanokauter noch verschorft wurde (1890). Der Kranke ist 6 Jahre später an Stenosenerscheinungen gestorben, nachdem er dauernd die Canüle getragen hatte. Die Untersuchung der Geschwulst im pathologischen Institut des Herrn Prof. v. Baumgarten ergab ein Adenocarcinom. „Neben strang- und schlauchförmigen, aus kubischen Epithelzellen bestehenden, theils unverzweigten theils mehrfach verzweigten Gebilden findet man mächtige alveoläre Zellnester, in denen vielfach die plattgedrückten und ihren epithelialen Charakter nur undeutlich erkennen lassenden Zellen durch hyaline Massen derart auseinandergedrängt werden, dass sie ein ausgesprochenes, diese letzteren umspannendes Netzwerk darstellen. Ausserdem finden sich sehr reichliche Hohlräume von verschiedener Grösse, deren Mantel aus einer einfachen oder meist mehrfachen Schichte epithelialer Zellen besteht, die eine hyaline Kugel einschliessen. Hiernach ist es das Wahrscheinlichste, dass es sich um eine intratracheale maligne Struma handelt."

Der Lieblingssitz des primären Trachealkrebses ist der obere Abschnitt der Luftröhre, sowie der unterste Theil dicht oberhalb der Bifurcation, während das mittlere Drittel selten ergriffen ist. Jedoch breitet sich zuweilen die Neubildung über grosse Strecken des oberen und mittleren Abschnittes zugleich aus, wenn sie sich über 9 (Schrötter) oder 10 Trachealringe (Bruns) erstreckt, und ebenso greift sie zuweilen von der Gegend der Bifurcation auf die Hauptbronchien oder sogar auf die Bronchien zweiter Ordnung über (Langhans, Schrötter-Ehlich, Hinterstoisser, Pick, Körner). Ausnahmsweise kann die Neubildung fast die ganze Länge der Luftröhre einnehmen (Koch).

Von den verschiedenen Wänden der Luftröhre ist entschieden die membranöse drüsenreiche Hinterwand am häufigsten befallen, entweder allein oder zugleich mit einer Seitenwand, während die knorpelige Vorder-

wand am häufigsten verschont bleibt. Es besteht also in der Regel keine Neigung zu ringförmiger Ausbreitung.

Relativ lange Zeit pflegt die Neubildung auf die Luftröhre localisiert zu bleiben, nicht selten sogar während des ganzen Verlaufes bis zum Tode, da in zahlreichen Obductionsbefunden die Integrität der Nachbarorgane ausdrücklich constatiert ist. In manchen Fällen dringt jedoch die Neubildung an der Aussenfläche der Trachea in dem peritrachealen Gewebe vor und bildet daselbst nach hinten oder nach der Seite prominierende Tumoren, welche Wallnussgrösse (Schrötter), Gänseeigrösse (Blix-Kjellberg. Pick) oder Faustgrösse (Fränkel-Oestreich) erreichen können. Sie dringen namentlich gegen den Oesophagus an, verwachsen mit demselben und können ihn zu starker Verengung bringen, ohne dass seine Schleimhaut verändert ist. Nur in dem Falle von Schrötter-Ehlich findet sich eine Perforation des Oesophagus constatiert. Ausserdem ist mehrmals ein Uebergreifen auf die Schilddrüse beobachtet worden.

Auch Metastasen in den Lymphdrüsen sowie in entfernteren Organen kommen auffallend selten zur Beobachtung. Es fanden sich solche einmal nur in den Lungen (Virchow-Gerhardt), einmal in den Lungen sowie in der Vena cava, einmal im Mediastinum und der linken Nebenniere, einmal in den Bronchialdrüsen, einmal merkwürdigerweise in der Beere des rechten Ringfingers.

Die Dauer der Krankheit lässt sich natürlich nicht von ihrem Beginne an, sondern von dem Auftreten von Stenosenerscheinungen ermitteln. Sehen wir von den beiden Fällen ab, in denen die Exstirpation des Carcinoms ausgeführt worden ist (Bruns, Koschier), so schwankt der Zeitraum von dem Beginne der Athembeschwerden bis zum Tode von 1 Monate bis 2 Jahren (3mal 1—3 Monate, 3mal $^1/_2$ bis 1 Jahr, 4mal 1 Jahr, 1mal 2 Jahre).

Es erübrigt noch, die vorstehenden Angaben über das Vorkommen der verschiedenen Arten von Trachealtumoren kurz zusammenzufassen.

Das bisher vorliegende Beobachtungsmaterial setzt sich wie folgt zusammen:

A. Gutartige Neubildungen.

1. Fibrome	23	Fälle
2. Papillome	33	„
3. Lipome	3	„
4. Chondrome und Osteome	29	„
5. Adenome	5	„
6. Lymphome	2	„
7. Anhang. Intratracheale Strumen	7	„
	102	Fälle

B. Maligne Neubildungen.

1. Sarkome	14 Fälle
2. Carcinome	31 „
	45 Fälle
Gesammtzahl	147 Fälle.

In der That, das Vorkommen von Trachealtumoren ist ein enorm seltenes, wenn man bedenkt, dass die Gesammtzahl von 147 Fällen aus unserem ganzen Jahrhundert stammt, wenn auch allerdings die Neuzeit mit ihrer genaueren Beobachtung und ausgedehnteren Berichterstattung den grössten Antheil geliefert hat. Ihre Seltenheit tritt aber erst dann in das rechte Licht, wenn man den 102 gutartigen und 45 malignen Neubildungen in der Luftröhre die 10.747 gutartigen und 1550 bösartigen Kehlkopfgeschwülste gegenübergestellt, welche Semon aus den Jahren 1862—1888 bei seiner bekannten Sammelforschung zusammengestellt hat.

Bei der Vergleichung der beiden Zahlenreihen fällt noch weiter das sehr ungleiche Verhältnis der gutartigen und bösartigen Geschwülste im Kehlkopf und in der Luftröhre auf: im Kehlkopf stellen die malignen Tumoren nur 12·6, in der Luftröhre 30 Procent der Gesammtzahl. Der Verdacht auf Malignität liegt also bei Luftröhrengeschwülsten viel näher!

Auch im einzelnen stellen sich Unterschiede in der relativen Frequenz der verschiedenen Arten von Neubildungen im Kehlkopf und in der Luftröhre heraus. Von den gutartigen Tumoren machen die Papillome und Fibrome im Kehlkopf 54, bezw. 31, zusammen 86 Procent aus,[1] in der Luftröhre nur 33, bezw. 22, also zusammen 55 Procent. Dieser Ausfall wird in der Luftröhre fast ganz durch die Osteome (28 Procent) gedeckt, welche im Kehlkopf ganz fehlen; schalten wir diese, da sie keine klinische Bedeutung haben, aus, so gelten für Kehlkopf und Luftröhre ähnliche Frequenzverhältnisse.

Bezüglich der bösartigen Neubildungen fällt die relative Häufigkeit der primären Trachealsarkome auf; 14 Fälle neben 133 anderen Geschwülsten (9·5 Procent), während im Kehlkopf (nach M. Schmidt) das Verhältnis 5 : 743 (0·6 Procent) ist. Gegenüber den primären Carcinomen der Trachea ist das Frequenzverhältnis der Sarkome 14 : 31 (1 : 2), während für den Kehlkopf etwa das Verhältnis 1 : 20 gilt.

Von Interesse und praktischer Bedeutung ist es noch, die Ergebnisse unserer Statistik bezüglich des Sitzes der Trachealtumoren zu-

[1] Nach einer Zusammenstellung von 1100 Neubildungen im Kehlkopfe, die ich im Jahre 1878 gegeben habe (P. Bruns. Die Laryngotomie zur Entfernung intralaryngealer Neubildungen. Berlin 1878, S. 129).

sammenzufassen. In der nachstehenden Uebersicht sind die Osteome der Trachea ausgeschlossen, die keine klinische Bedeutung haben.

Uebersicht über den Sitz der Neubildungen in der Luftröhre.

	Oberes Drittel	Mittleres Drittel	Unteres Drittel	Ganze Länge bezw. einförmig	Vordere Wand	Seitliche Wand	Hintere Wand
A. Gutartige Neubildungen.							
Fibrome	12	2	7	.	6	1	7
Papillome	17	5	3	6	6	3	3
Adenome	.	2	2	.	.	2	.
Lymphome	1	.	.	.	.	.	2
Intratracheale Strumen . . .	7	.	.	.	1	3	3
	37	9	12	6	13	9	15
B. Bösartige Neubildungen.							
Sarkome	9	1	2	.	2	5	7
Carcinome	11	7	12	6	1	2	13
	20	8	14	6	3	7	20
Insgesammt . .	57	17	26	12	16	16	35

Die Uebersicht lehrt, dass die Neubildungen am häufigsten ihren Sitz im oberen, weniger häufig im unteren, am seltensten im mittleren Abschnitt der Luftröhre haben. Sie nehmen ihren Ausgang am häufigsten von der Hinterwand, die Carcinome fast ausschliesslich.

Symptome.

Die Neubildungen in der Luftröhre treten im allgemeinen erst dann in die Erscheinung, wenn sie eine gewisse Verengung des Lumens bewirken. Es fallen demnach ihre Symptome in vieler Hinsicht mit denen der Trachealstenosen aus anderen Ursachen zusammen, welche in diesem Werke bereits eingehende Besprechung gefunden haben. Um daher Wiederholungen zu vermeiden, sollen hier nur die für die Neubildungen eigenthümlichen Symptome genauer besprochen werden.

Vor allem ist hervorzuheben, dass die Trachealtumoren in der Regel erst im späteren Verlaufe durch Stenosenerscheinungen sich

bemerklich machen, wenn sie bereits eine ansehnliche Grösse erreicht und erhebliche Verengung zustande gebracht haben. Leichtere Stenosen in den ersten Stadien werden oft viele Jahre von den Kranken kaum bemerkt, und da manche Neubildungen ausserordentlich langsam heranwachsen, gewöhnen sich die Kranken ganz unmerklich an die erschwerte Athmung. Zum Beweise hiefür liessen sich zahlreiche Beobachtungen anführen, in denen entweder die Tumoren zufällige Sectionsbefunde waren, ohne dass im Leben Athembeschwerden bestanden hatten, oder in denen sie bei der Untersuchung von Kranken gefunden wurden, die nur über geringe Athembeschwerden klagten. Hieher gehören beispielsweise mehrere Fälle von fibrösen Polypen und Papillomen, in denen selbst bohnen- und haselnussgrosse Tumoren entweder gar keine oder nur geringe Athembeschwerden gemacht haben (Gerhardt, Türck, Mackenzie, Fletcher-Ingals, Jurasz). Sehr merkwürdig ist aber eine Beobachtung von Siegert (53), in welcher ein taubeneigrosses, die Trachea an der Bifurcationsstelle ausfüllendes Papillom gar keine besonderen Athembeschwerden verursacht hat.

„Es handelte sich um einen Mann von 54 Jahren, der an einer septischen Wundinfection am 8. Tage seiner Erkrankung ohne besondere Erscheinungen von Seiten der Athmungsorgane gestorben war. Bei der Eröffnung der Luftröhre und der grossen Bronchien fand sich ein taubeneigrosser Tumor von blumenkohlähnlicher Oberfläche, grauweisser Farbe und mässig harter Consistenz. Derselbe geht aus von der Trachealwand, und zwar genau von der Bifurcationsstelle an der rechten Seite, an der Grenze des knorpeligen und fibrösen Theiles. Nach oben ragt die Geschwulst in die Trachea und ebenso weit nach unten in den rechten Hauptbronchus hinein. Legt man die Schnittränder der grossen Luftwege aneinander, so füllt sie die Trachea scheinbar vollkommen aus. In der Längsrichtung misst sie 34 Millimeter, in der Breite 26 Millimeter und ragt 18 Millimeter über das Niveau der Trachealwand vor. Die Geschwulst sitzt breitgestielt auf.“

Ebenso ist es oft ganz erstaunlich zu sehen, welch hohe Grade von Stenose durch Anspannung aller Hilfsmittel der Athemmechanik noch überwunden werden können. Findet sich doch hie und da das Lumen der Luftröhre von der Neubildung so ausgefüllt, dass nur eine enge Spalte übrig bleibt, welche für die Athmung absolut unzureichend erscheint. Namentlich trifft dies für einige Fälle von Sarkom der Trachea zu, in denen infolge des langsamen Wachsthums der Geschwulst die höchsten Grade von Stenose lange Zeit ertragen wurden. So hatte bei dem Kranken von Meyer-Hüni (96), bei welchem die Athembeschwerden schon aus der Kindheit stammten, das Sarkom die Luftröhre oberhalb der Bifurcation „fast ganz obturiert“, und in dem bekannten Schrötter-

schen Falle lebte der Kranke mit seinem Trachealsarkom noch viele Jahre, trotzdem es so gross war, „dass es die Lichtung der Trachea von hinten nach vorn auszufüllen schien und nur an den beiden Seiten einen ganz kleinen Spalt für die durchstreichende Luft frei liess".

Was nun die Stenosenerscheinungen selbst betrifft, so steht die Athemnoth und das Stenosengeräusch im Vordergrunde. Seit Wochen, Monaten oder Jahren leiden die Kranken an zunehmenden Athembeschwerden, welche bald nur in leichtem Grade und bei Körperbewegungen, bald in hohem Grade und ununterbrochen vorhanden sind. Hierzu kommen mehr oder weniger häufig wiederholte Erstickungsanfälle, welche einen sehr bedrohlichen Charakter annehmen und zu raschem Tode führen können. Unter besonderen Umständen bezüglich des Sitzes und der Form der Neubildung kann es auch vorkommen, dass die Stenosenerscheinungen sich auf zeitweise Suffocationsanfälle beschränken, während in der Zwischenzeit die Athmung ganz frei ist. So war es in einem Falle von Betz (97), in welchem ein 5 Centimeter langer gestielter Tumor am Bifurcationssporn aufsass, der einen Fortsatz in den rechten Bronchus sandte; sobald der letztere sich nach aufwärts in die Trachea verlagerte, bewirkte er eine Verstopfung derselben. Ebenso litt eine Patientin Fifield's (14) an zeitweisen Erstickungsanfällen; nach ihrem an Suffocation erfolgten Tode fand sich ein Fibroid von der Grösse einer Weinbeere im untersten Theil der Trachea, das die Mündung des linken Bronchus bedeckte.

Die Athemnoth wird in manchen Fällen schon durch leichten Druck auf die Luftröhre bedeutend gesteigert. Bei einem Falle meiner Beobachtung, in welchem die Stenose durch einen langgestreckten Tumor der hinteren Trachealwand bedingt war, liess sich durch Druck auf die Trachea von vorn die Dyspnoe erleichtern, durch seitlichen Druck dagegen steigern.

Der Charakter der Dyspnoe ist keineswegs, wie man oft annimmt, constant. Zuweilen besteht in ausgesprochener Weise bald inspiratorische, bald exspiratorische Dyspnoe: als Ursache findet sich ein beweglicher gestielter Tumor, welcher durch eine Art Klappenmechanismus die eine oder andere Phase der Respiration behindert. In anderen Fällen besteht auch der eine oder andere Typus, ohne dass jedoch eine bestimmte Erklärung für denselben zu geben wäre. Die Regel ist aber die, dass sowohl die Ein- als Ausathmung erschwert und verlängert ist, wie sich aus der angestrengten Thätigkeit sämmtlicher In- und Exspirationsmuskeln deutlich erkennen lässt. Hiemit steht die Verlangsamung der Respiration und die Verminderung der Athemzüge im Verhältnis zur Pulszahl im Einklang, welche für Trachealstenosen als charakteristisch gilt. Letztere verhält sich etwa wie 1:5—6 (in einem Falle von Gerhardt 15:83,

in einem anderen 21 : 110). Uebrigens kann auch bei schwerer Stenose das Verhältnis normal (im Falle Meyer-Hüni 20:80) oder infolge hinzugetretenen Fiebers die Athemfrequenz sogar gesteigert sein.

Constant und charakteristisch ist das Stenosengeräusch (Stridor, Cornage): man hört es bald nur bei körperlicher Anstrengung und gemüthlicher Aufregung, nicht aber in der Ruhe des Kranken, bald schon bei tiefem Athmen und anhaltendem Sprechen, bald endlich bei jedem Athemzug, oft selbst auf grössere Entfernung. Diese verschiedene Intensität des Stridors pflegt mit dem Engegrad der Stenose, also mit der Grösse des Tumors, in directem Verhältnis zu stehen. Bei gestielten, sehr beweglichen Tumoren kann das Geräusch infolge ihrer Lageveränderung durch den Luftstrom sich als ein eigenthümliches klappendes oder Ventilgeräusch zu erkennen geben, wie in einem Falle von Gerhardt (16), in welchem man ein Klappengeräusch hörte, wenn die Patientin bei geöffnetem Munde rasch ausathmete.

Alle übrigen äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen — auf die Befunde bei der Spiegeluntersuchung werden wir bei der Besprechung der Diagnose eingehen — sind mehr oder weniger unzuverlässig. Gerhardt hat die nach vorwärts gebeugte Kopfhaltung als eine regelmässige Erscheinung der Trachealstenosen angegeben, während bei den Larynxstenosen der Kopf nach hinten gestreckt werde. Allein diese Erscheinung ist nicht constant, da ich ebenso wie Schrötter, Fränkel u. A. wiederholt das Gegentheil beobachten konnte. Auch das andere von Gerhardt aufgestellte Zeichen, das geringe inspiratorische Herabsteigen des Kehlkopfes bei Trachealstenosen, im Gegensatz zu den weiten Excursionen bei Larynxstenosen, ist zwar eine häufige aber durchaus keine regelmässige Erscheinung.

Die Stimme ist in der Regel unverändert oder nur im Verhältnis zu der Behinderung der Exspiration abgeschwächt. Ausnahmsweise können bewegliche Polypen im obersten Theile der Trachea, welche durch den Luftstrom bis zur Glottis geschleudert werden, die Stimme alterieren. Jurasz (30) sah bei einem Kranken, der an Heiserkeit ohne Dyspnoe litt, einen haselnussgrossen Trachealpolypen bei der Phonation bis zur Glottis geschleudert, desgleichen Masini (23). Ausserdem kommen bei Trachealkrebs Störungen der Stimme durch Lähmung des Nerv. recurrens zustande, wenn der Nerv durch die Geschwulstmasse comprimiert, umwachsen oder zerstört ist [Morra (114), Hinterstoisser (123), Fränkel-Oestreich (127)]. Endlich kann bei den multiplen Geschwülsten, besonders den Papillomen, dadurch Heiserkeit bedingt sein, dass gleichzeitig auch die Stimmbänder, ihr Lieblingssitz, mit Vegetationen besetzt sind.

Nicht ohne Werth ist noch die Beobachtung, dass in manchen Fällen von gestielten Polypen die Kranken das bestimmte Gefühl angeben,

dass bei stärkerem Athmen in der Luftröhre etwas auf- und absteigt (Gerhardt, Schrötter, Scheuer). Auch ist mehrmals beobachtet worden, dass durch Hustenstösse der ganze Polyp an seinem Stiele abgerissen und ausgehustet wurde (Pröbsting) oder wenigstens einzelne Stückchen von Papillomen (Störk) oder Krebsen (Gerhardt, Hinterstoisser, M. Schmidt) ausgeworfen wurden, so dass durch die mikroskopische Untersuchung die Diagnose festgestellt werden konnte.

Schliesslich seien noch einige secundäre Folgezustände erwähnt. Sehr langsam wachsende Tumoren bewirken in manchen Partieen der Lungen diffuse Bronchiektasieen und Emphysem, in anderen Atelektase; zugleich kommt es zu Katarrhen und Secretverstopfung der Bronchien, welche zu lobulären und lobären Pneumonieen führen können. Letztere entstehen zuweilen auch durch Aspiration, da infolge von starker Dyspnoe theils der Schleim aus der Luftröhre, theils vielleicht auch Speisen aus dem Kehlkopf, der beim Schlucken nicht abgeschlossen ist, angesaugt werden. In einem bemerkenswerthen Falle von Körner (121) hatte ein primäres Carcinom des untersten Theiles der Trachea auf den rechten Hauptbronchus übergegriffen und eine Obstructionsatelektase der ganzen rechten Lunge bewirkt, welche sich durch völlige Einziehung der rechten Thoraxhälfte, absolut leeren Percussionsschall, Fehlen des Athemgeräusches und Fremitus sowie durch Bronchophonie zu erkennen gab.

Lymphdrüsenschwellung und Metastasenbildung sind bei den malignen Trachealtumoren ziemlich seltene Erscheinungen. Eine ausgesprochene Krebskachexie kommt häufig nicht zur Entwicklung, weil vorher der Tod durch Suffocation erfolgt.

Diagnose.

Der Nachweis der Trachealtumoren am Lebenden ist gewiss oft mit Schwierigkeiten verknüpft, aber doch gelingt es mit Hilfe der modernen Untersuchungsmethoden in der Regel, die Diagnose mit hinreichender Sicherheit zu stellen. Nur ist von vornherein bei dieser Diagnose überhaupt grosse Vorsicht gerathen, da zahlreiche andere Erkrankungen der Luftröhre, welche ähnliche Erscheinungen machen, ungleich häufiger vorkommen.

Der Gang der Untersuchung wird sich gewöhnlich so gestalten, dass man zunächst durch die vorhandene Dyspnoe und das Athemgeräusch auf die Annahme einer Stenose der oberen Luftwege hingewiesen wird. Der Sitz derselben in einem Hauptbronchus lässt sich dann ausschliessen, wenn der Stridor sehr laut, die Athembewegungen des Thorax nicht auf eine Seite beschränkt und das Athemgeräusch daselbst nicht abgeschwächt ist. Der Sitz der Stenose im Kehlkopf ist dann nicht wahrscheinlich, wenn die Stimme rein ist; nur darf man nicht umgekehrt aus einer

bestehenden Heiserkeit gegen das Vorhandensein einer Trachealstenose schliessen, da gleichzeitig Kehlkopfkatarrh oder Stimmbandlähmung oder auch multiple Geschwülste im Kehlkopf und der Luftröhre vorhanden sein können.

Ist nun die Diagnose auf Tracheostenose gestellt, so gilt es, die Ursache ausserhalb oder innerhalb der Luftröhre zu finden, also die Compressionsstenose von der intratrachealen zu unterscheiden. Die Untersuchung der unteren Halsregion und oberen Thoraxpartie mittelst Palpation, Percussion und Auscultation werden darüber Aufschluss geben, ob ein Tumor der Schilddrüse, des Oesophagus, der Lymphdrüsen, der Thymus, des Mediastinum oder etwa ein Aortenaneurysma vorhanden ist oder nicht. Im letzteren Falle liegt dann eine intratracheale Stenose vor, und es handelt sich nun darum, zwischen den häufigeren syphilitischen, bezw. tuberculösen Affectionen und den Neubildungen zu unterscheiden.

Alles hängt jetzt von dem Ergebnis der Tracheoskopie ab, die entweder mittelst des Spiegels oder des Kirstein'schen Spatels ausgeführt werden kann. Ich brauche hier nicht auf die Technik der Tracheoskopie einzugehen, da sie bereits in einem früheren Abschnitte dieses Werkes geschildert worden ist. Es ist bekannt, dass die Untersuchung der Luftröhre bald leicht bald schwierig ist, aber nur ausnahmsweise gar nicht gelingt, wenn etwa der schlechte Allgemeinzustand oder heftige Erstickungsanfälle die Versuche vereiteln. Es empfiehlt sich übrigens, auch im Stehen nach Killian zu untersuchen, weil man hiebei einen guten Ueberblick über die Luftröhre erhält. Ich bin bei den sieben von mir operierten Fällen von Trachealtumoren stets mit der Spiegeluntersuchung zum Ziel gekommen, nur bei einem 7jährigen Mädchen mit mehrfachen Papillomen musste wegen ihres Widerstrebens die Untersuchung mit dem Kehlkopfspatel in der Narkose vorgenommen werden. Die Kirstein'sche Spateluntersuchung bildet also insofern eine sehr werthvolle Ergänzung der Spiegeluntersuchung, als sie die gleichzeitige Anwendung der Narkose gestattet.[1]

Bei Kranken, welche von einer vorausgegangenen Tracheotomie eine Trachealfistel tragen, kann auch von dieser aus die Untersuchung stattfinden. Man führt entweder nach dem Vorgange von Czermak einen kleinen Trachealspiegel durch die Fistel in die Luftröhre oder man benützt die Trachealtrichter von Pieniázek, durch welche man die ganze Länge der Trachea bis in die Eingänge der beiden Bronchien besichtigen kann.

Gelingt es ein deutliches Bild von der Innenfläche der Luftröhre zu erhalten, so lässt sich auch der Sitz, die Gestalt, die Grösse und

---

[1] Vergl. P. Bruns. Ueber die Kirstein'sche directe Laryngoskopie und ihre Verwendung bei endolaryngealen Operationen. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 8.

Art der Anheftung der Neubildung erkennen. Nur soll man sich stets daran erinnern, dass, wenn die Trachealringe nicht deutlich zu sehen sind, es Schwierigkeit macht zu beurtheilen, wie tief die Geschwulst in der Luftröhre sitzt, und dass man gewöhnlich die Tiefe überschätzt. Mittelst vorsichtiger Sondierung mit der Kehlkopfsonde kann man sich ausserdem über die Consistenz und Beweglichkeit der Geschwulst orientieren. Unter dieser Voraussetzung lässt sich zuweilen sogar die Natur der Neubildung exact diagnosticieren, aber es bedarf immer grösster Vorsicht, da oft Täuschungen kaum zu vermeiden sind. Es mag genügen, folgende Punkte hervorzuheben.

Unter den gutartigen Tumoren kommen praktisch eigentlich nur die Fibrome, Papillome und intratrachealen Strumen in Frage. Die Fibrome erkennt man als deutlich gestielte Polypen von glatter rundlicher Form, seltener als breitbasig aufsitzende, scharf abgegrenzte Geschwülste (vergl. Fig. 10). Aber auch ein Sarkom kann etwas gestielt



Fig. 10. Fibrom der hinteren Wand der Trachea dicht oberhalb der Bifurcation. (Nach Krieg, 29.)

und beweglich sein [Schrötter (13)] oder einen langgestielten flottierenden Polypen darstellen [Betz (97)]. In dem Falle von Pröbsting (131) stellte sich sogar ein dünngestielter, spontan ausgehusteter Polyp im Innern als krebsig heraus.

Die Papillome sind schon an ihrem Aussehen zu erkennen, zumal wenn sie bei Kindern vorkommen und in multipler Anzahl auch über den Kehlkopf zerstreut sind. Aber es kann doch gelegentlich eine Verwechslung mit Sarkom und Carcinom vorkommen; denn das Sarkom kann als ausgesprochen papilläre Bildung und sogar in mehrfacher Anzahl auftreten [Wright (103), Pieniázek (101)], und auch das Carcinom der Trachea ist in Form mehrfacher oder vielfacher papillomatöser Wucherungen beobachtet worden [Schrötter (129)].

Die intratracheale Struma stellt sich in Form einer rundlichen oder walzenförmigen Geschwulst mit glatter Oberfläche und breiter Basis dar, die constant im obersten Theile der Trachea ihren Sitz hat und nur bei jüngeren Personen vorkommt.

Schwierig kann unter Umständen die Unterscheidung zwischen Sarkom und Carcinom sein. Im allgemeinen erkennt man das Sarkom als rundliche, breitbasige Geschwulst mit glatter Oberfläche, welche langsam wächst, aber einen bedeutenden Umfang erreicht und gewöhnlich nicht exulceriert; nur ausnahmsweise ist die Oberfläche höckrig oder papillär, die Anheftung gestielt. Dagegen kann das Carcinom der Trachea ein recht verschiedenartiges Bild darstellen: hie und da findet man im Bereich der Neubildung das Lumen ringförmig verengt durch eine ausgedehnte Wandverdickung, welche zuweilen flache Geschwüre zeigt. Oder man sieht eine in das Lumen vorspringende Geschwulst von unregelmässig höckriger, knolliger Form, ausnahmsweise auch von papillärem Aussehen. Uebrigens ist bei der Differentialdiagnose auch zu berücksichtigen, dass der Trachealkrebs viel häufiger vorkommt, namentlich bei Männern und im höheren Alter; entscheidend ist endlich das allerdings seltene Vorhandensein von Metastasen in den Halslymphdrüsen oder anderen Organen, sowie gleichzeitige Stimmbandlähmung oder ausgesprochene Kachexie. Schliesslich kommt es in den vorgeschrittenen Stadien des Trachealkrebs vor, dass auch eines der benachbarten Organe (Kehlkopf, Bronchien, Schilddrüse, Speiseröhre) von der Neubildung ergriffen wird; kommt der Kranke erst in diesem Zustande zur Untersuchung, so ist es kaum möglich, den primären Ausgang von der Trachea festzustellen, zumal da die genannten Organe viel häufiger an primärem Carcinom erkranken als die Luftröhre.

Prognose.

Die Prognose der Neubildungen in der Luftröhre ist ohne Eingreifen der Kunsthilfe fast als absolut ungünstig zu bezeichnen. Sich selbst überlassen bewirken sie eine rascher oder langsamer zunehmende Trachealstenose, welche sich unaufhaltsam steigert und durch Erstickung oder hinzutretende Bronchitis und Pneumonie zum Tode führt. Auch kann es zu plötzlicher Erstickung durch Verlagerung eines gestielten Polypen kommen, der durch einen Hustenstoss in die Glottis geschleudert (Lieutaud) oder an seinem Stiel abgerissen wird (Stallard) oder sich klappenartig über die Bifurcation legt (Fifield). In der That sind sämmtliche Fälle aus früherer Zeit, so lange weder Diagnose noch Therapie möglich war, erst bei der Obduction aufgeklärt worden.

Seit Einführung der Spiegeluntersuchung hat sich die Prognose wesentlich gebessert, da seither auch auf diesem Gebiete die operative Chirurgie zahlreiche gute, zum Theil glänzende Erfolge erzielt hat.

Natürlich hängt die Prognose vorzugsweise von dem Sitze und der Natur der Neubildung ab. Je näher dem oberen Ende der Trachea die

Tumoren sitzen, um so eher sind sie der operativen Entfernung zugänglich; auch vermag bei diesen im Falle schwerer Athemnoth die tiefe Tracheotomie das Leben zu erhalten, während bei den in der Tiefe der Luftröhre wurzelnden Geschwülsten die Lichtung so weit verengert sein kann, dass nicht einmal eine Canüle mehr durch die Stenose sich hindurchführen lässt.

Noch wichtiger ist die Natur der Neubildung. Unstreitig die günstigste Prognose geben die Fibrome, namentlich die gestielten Polypen, weil sie immer solitär auftreten, langsam wachsen und gar keine Neigung zum Recidivieren haben. Unter den Fällen unserer Casuistik sind zwei durch endotracheale, vier durch tracheotomische Abtragung der Tumoren geheilt; in einem Falle von tiefsitzendem Polyp war die Tracheotomie vergeblich, es trat Erstickung ein.

Die Papillome bieten insofern weniger günstige Aussichten, als sie häufig in mehrfacher oder vielfacher Zahl auftreten, rascher wachsen und grosse Neigung zu beständigem Recidivieren zeigen; jedoch wird ihre Abtragung durch gestielte Anheftung und brüchige Consistenz oft erleichtert. Unter unseren Fällen ist 10mal die endotracheale Entfernung der Papillome gelungen, die ihren Sitz zumeist im oberen Theil der Trachea, einmal in der Höhe des 8. und 9. Trachealringes hatten. Fünfmal ist die Abtragung von der tracheotomischen Wunde aus vorgenommen und sechsmal eine ausgedehnte Laryngo-Tracheofissur vorausgeschickt worden, um die über den ganzen Kehlkopf und die Luftröhre zerstreuten Papillome zu entfernen. Alle diese letzteren Fälle betreffen Kinder, bei denen ja die Papillome eine ganz besondere Neigung zur Ausbreitung, rascher Wucherung und hartnäckigem Recidivieren zeigen. Mehrere derselben sind an den Recidiven nachträglich erstickt, andere wurden durch wiederholte Operationen am Leben erhalten.

Die intratrachealen Strumen verhalten sich insoferne nicht ungünstig, als sie sehr langsam heranwachsen und nach der Excision nicht recidivieren. In meinen sämmtlichen vier Fällen — den einzigen, die bisher operiert worden sind — ist nach der Exstirpation mittelst Tracheofissur dauernde Heilung eingetreten.

Die Prognose der Sarkome ist nach den beschränkten bisherigen Erfahrungen nicht so gar ungünstig; denn das Wachsthum ist zuweilen sehr langsam, so dass sich der Verlauf über Jahre und sogar Jahrzehnte erstreckt, auch besitzt die Geschwulst keine Neigung zur Ulceration und zum Uebergreifen auf die Umgebung der Luftröhre. Leider besitzen wir über die Frage der Recidive nach der Exstirpation fast gar keine Kenntnisse. Von den fünf endotrachealen Operationen führten drei zur Heilung, die nach vier und fünf Monaten constatiert wurde, eine war von Recidiven gefolgt, die aber erst nach vielen Jahren zum Tode führten, und eine

verlief rasch tödtlich. Unter den sechs tracheotomischen Sarkomexstirpationen ist zweimal die dauernde Heilung nach $^1/_4$ und 1 Jahr, einmal ein Recidiv nach 2 Jahren festgestellt. In zwei Fällen hat die einfache Tracheotomie einen tödtlichen Ausgang genommen.

Die Carcinome bieten natürlich bei weitem die ungünstigsten Aussichten, die bis vor kurzem noch absolut hoffnungslos waren. Das Wachsthum pflegt ein ziemlich rasches, die Dauer der Krankheit eine relativ kurze zu sein. Letztere mag etwa 1—3 Jahre betragen, da bei unseren Beobachtungen der Zeitraum von dem Beginne der Athembeschwerden bis zum Tode 3mal 1—3 Monate, 3mal 6—10 Monate, 4mal 1 Jahr und 1mal 2 Jahre betrug. Ausserdem können im weiteren Verlaufe Complicationen hinzutreten, namentlich durch Uebergreifen der Krebswucherung auf die benachbarten Organe oder Metastasenbildungen, wodurch für die Leidenden noch weitere Qualen erwachsen. Der Tod erfolgt durch langsame Erstickung oder hinzutretende Pneumonie, zumal wenn nach eingetretener Ulceration Krebsjauche aspiriert wird. Auch die wiederholt vorgenommene Tracheotomie hat das Leben nie länger gefristet, mehrmals war man sogar nicht einmal im Stande, die Trachealcanüle einzuführen [Morra (114), Schrötter (129)].

Andererseits lehren aber auch manche Beobachtungen, dass der Trachealkrebs gar nicht selten lange Zeit oder sogar während des ganzen Verlaufes localisiert bleiben kann, ohne auf die Umgebung überzugreifen oder Metastasen zu machen. Aus diesem Grunde erscheint die Aussicht nicht ausgeschlossen, dass auch der Trachealkrebs durch rechtzeitige Exstirpation beseitigt werden kann. In der That habe ich zuerst (1890) einen ausgedehnten Trachealkrebs der Hinterwand mittelst Resection der Trachea exstirpiert und den Kranken hiedurch 6 Jahre am Leben erhalten. Neuerdings (1895) hat Koschier (130) bei einem Kranken der Störk'schen Klinik mittelst Tracheotomie ein Cylindroma carcinomatosum in Form zweier haselnussgrosser, breitgestielter papillärer Tumoren entfernt und nach $^1/_2$ Jahr andauernde Heilung constatiert.

Therapie.

Trotz ihrer besonderen Schwierigkeiten ist die Behandlung der Trachealtumoren oft eine recht dankbare Aufgabe. Hat sie doch bei einem Leiden, das sich selbst überlassen zum sicheren Erstickungstode führt, eine stattliche Reihe guter, zum Theil glänzender Erfolge aufzuweisen. Ich selbst habe bei sieben operierten Fällen nur günstige Erfahrungen gemacht. Leider sind aber zur Zeit unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete noch sehr lückenhaft und namentlich die Erfahrungen eines einzelnen Operateurs wegen der grossen Seltenheit dieser Neubil-

dungen viel zu gering, um genaue Vorschriften für die Therapie zu geben. Nur die allgemeinen Grundsätze für die Auswahl und Anwendungsweise der verschiedenen Behandlungsmethoden sollen hier aufgestellt werden.

A. Die Palliativbehandlung hat die Aufgabe, die Athemnoth oder drohende Erstickungsgefahr zu beseitigen, falls die stenosierende Neubildung überhaupt oder wenigstens zur Zeit nicht entfernt werden kann. Man bedient sich hiezu entweder der Tubage, bezw. Intubation, oder der Tracheotomie und Einlegung einer Trachealcanüle.

Das erstere Verfahren, die zeitweise Einführung von Kathetern oder Schrötter'schen Hartkautschukröhren, kommt nur ausnahmsweise in Betracht, da dieselben bei enger Stenose entweder gar nicht oder nur mit Gewalt hindurchgeführt werden können, wobei leicht Blutung und Ulceration der Neubildung erzeugt werden kann. Dasselbe gilt für die Intubation, die etwa bei multiplen Papillomen und bei krebsiger Stenose zur Anwendung kommen kann; man bedient sich hiebei der O'Dwyer-schen Tuben oder könnte vielleicht auch Dauercanülen nach Art derjenigen verwenden, welche in der Klinik von Leyden bei carcinomatösen Oesophagusstricturen in Gebrauch sind (Renvers). Bisher liegt nur ein Fall von Intubation bei multiplen Papillomen des Larynx und der Trachea [Ranke-Schaller (51)] vor: bei dem 8jährigen Mädchen wurde die Intubation mit zeitweiligen Unterbrechungen mehrere Monate geübt, um die Athmung frei zu machen und die Wucherungen durch anhaltenden Druck zu beseitigen. Trotzdem ging das Kind an einem Erstickungsanfall zugrunde, und bei der Obduction wurde constatiert, dass zwar einzelne Papillome durch die Tube theils plattgedrückt theils zerstört waren, andererseits aber überall da, „wo die Tube einen Druck auf die Trachealschleimhaut ausgeübt hatte, immer neue Wucherungen entstanden waren".

In der Regel ist unbedingt die Vornahme der Tracheotomie vorzuziehen, welche ihren Zweck vollkommen erreicht, sobald sie unterhalb der Neubildung vorgenommen werden kann. Dies trifft bei der Tracheotomia inferior in der Mehrzahl der Fälle zu, da, wie wir früher (s. o. S. 978) nachgewiesen haben, in mehr als der Hälfte der Fälle die Neubildungen ihren Sitz im oberen Drittheil der Luftröhre haben. Sitzt dagegen der Tumor im unteren oder untersten Theile der Trachea, so kann eine besondere Schwierigkeit daraus entstehen, dass die gewöhnlichen Canülen gar nicht ausreichen, um die Stenose zu passieren; man nimmt dann im Nothfall ein Stück eines elastischen Schlundrohres und später eine besonders gefertigte Metallcanüle von der entsprechenden Länge. Damit sich diese den etwaigen Krümmungen der Lichtung anpasst, wählt man zweckmässig eine lange biegsame (König) oder

gegliederte (Bruns) Canüle. Handelt es sich endlich um eine ausgedehnte Stenose in der Gegend der Bifurcation, welche vielleicht sogar in die Hauptbronchen reicht, so kann auch die Tracheotomie ganz erfolglos bleiben.

Ausserdem kann die Tracheotomie unter Umständen noch anderen Schwierigkeiten und Hindernissen begegnen. P. Koch (102) begegnete es bei der Tracheotomie wegen Sarkoms der Luftröhre, dass der Tumor angeschnitten wurde und eine profuse Blutung entstand, welche sich am vierten Tage beim Canülenwechsel wiederholte und rasch zum Tode führte. In zwei Fällen von Trachealkrebs, in denen wegen Erstickungsgefahr die Tracheotomie vorgenommen werden sollte, gelang es Morra (114) und Schrötter (129) nicht, die Canüle einzuführen, da die Lichtung mit Krebsmassen erfüllt war, so dass noch während der Operation der Tod eintrat.

Es ergiebt sich aus alledem, dass auch die Vornahme der Tracheotomie nicht so lange hinausgeschoben werden soll, bis die Stenose die höchsten Grade erreicht und Erstickungsanfälle auftreten. Bei inoperablen Neubildungen lässt sich die Anlegung einer Luftfistel doch nicht umgehen, bei operablen kann sie als nothwendiges Sicherheitsventil für die Vornahme von Operationsversuchen vom Munde aus dienen. Ausserdem bietet die tracheotomische Oeffnung einen directen Zugang, um die Untersuchung mit Spiegel, Trichter, Sonde oder Finger vorzunehmen oder den Tumor selbst anzugreifen.

B. Die Radicalbehandlung besteht in der Entfernung der Neubildung auf endotrachealem oder tracheotomischem Wege. Für die Wahl der einen oder anderen Methode sind natürlich im Einzelfalle die speciellen Verhältnisse desselben ebenso wie der chirurgische Takt des Operateurs maassgebend. Aber es fällt auch weniger schwer, das Gebiet beider Methoden gegeneinander abzugrenzen, als es bezüglich der laryngoskopischen und laryngotomischen Operation von Larynxtumoren der Fall ist. Denn selbst der Laryngoskopiker von Fach macht dem Chirurgen den Hauptantheil an den Trachealtumoren gewiss nicht streitig.

1. Die endotracheale Operation ist dann zu versuchen, wenn die Verhältnisse bezüglich des Sitzes und der Beschaffenheit des Tumors für die Entfernung vom Munde aus besonders günstig sind. Es ist also unbedingte Voraussetzung, dass man hierüber hinreichend genau orientiert ist, da sonst gefährliche Zwischenfälle eintreten können, denen man beim tracheotomischen Vorgehen nicht ausgesetzt ist.

Vor allem eignen sich nur Tumoren im oberen Theile der Trachea, wie es sich denn thatsächlich in den bekannten Fällen meist um solche im Bereiche der drei ersten Trachealringe gehandelt hat; nur einigemale sind Geschwülste in der Höhe des 4.—5. und einmal in der des 8. und

9. Trachealringes [Labus (45)] vom Munde aus entfernt worden. Es bildet also die Mitte der Luftröhre bisher die äusserste Grenze für den endolaryngealen Eingriff.

Es eignen sich ferner nur Tumoren gutartiger Natur, da bei den malignen Neubildungen nur der directe Zugang eine radicale Beseitigung ermöglicht. Auch darf der Umfang nicht zu ausgedehnt sein und die Lichtung fast ganz ausfüllen, da sonst leicht bei den Eingriffen Erstickungsgefahr eintreten kann. Endlich muss die Consistenz der Geschwulst weich oder mässig fest und die Anheftung scharf begrenzt, nicht zu breit, womöglich gestielt sein. Alle diese Voraussetzungen treffen am meisten bei den Papillomen zusammen, woraus es sich erklärt, dass fast alle (etwa ein Dutzend) Fälle von endotrachealen Operationen sich auf Papillome beziehen. Es sind ausserdem nur zweimal fibröse Polypen und viermal Sarkome vom Munde aus operiert worden, letztere allerdings nur unvollständig und das einemal nach vorausgeschickter Tracheotomie und Einführung einer Trachealcanüle.

Die endotracheale Operation geschieht unter Leitung des Kehlkopfspiegels bei Cocainanaesthesie oder mit Hilfe des Kirstein'schen Spatels, wobei die allgemeine Narkose angewandt werden kann. Letztere ist bei Kindern unentbehrlich.

Die Technik der Operation ist dieselbe wie bei Kehlkopftumoren, so dass wir sie nicht näher zu schildern brauchen. Auch die Instrumente sind dieselben wie die für den Larynx, nur mit einer anderen Krümmung versehen und unter Umständen etwas länger. Man kann sich also der kalten Schlinge, der Zange, der Quetschpincette oder des Ringmessers bedienen, wie es bereits mit Erfolg geschehen ist. Ich habe ein Papillom am 5. Trachealring mit der Schlinge entfernt, in einem anderen Falle von multiplen Trachealpapillomen das Auswischen mit dem Schwamme angewandt — das einemal unter Leitung des Spiegels, das anderemal mit Hilfe des Kirstein'schen Spatels bei einem Kinde in tiefer Narkose. In einem ähnlichen Falle von multiplen Papillomen hat Schrötter (44) die Trachea mit einer stark geriffſten Olive aus Hartkautschuk ausgewischt.

Auch die Galvanokaustik lässt sich zuweilen mit Vortheil verwenden: man kann mit der Glühschlinge einen gestielten Polypen in toto abtragen oder mit dem Galvanokauter den Tumor durch Einschnitte und Einstiche zerstören. Welch grosse Vorsicht aber hiebei geboten ist, ist daraus zu ersehen, dass es der geübten Hand M. Mackenzie's (42) widerfuhr, bei einem solchen Eingriffe beide Stimmbänder mit dem Galvanokauter zu verletzen, so dass sich der Patient weiteren Operationsversuchen entzog.

Endlich ist noch das Verfahren, welches Schrötter (93) in seinem

öfters erwähnten Falle von Sarkom der Trachea zur Anwendung gebracht hat, anzuführen, nämlich die Injection von Eisenchloridlösung in die Geschwulst. Dieselbe ist aber unbedingt bei Trachealgeschwülsten, zumal wenn sie voluminös sind und fast die ganze Lichtung ausfüllen, als unchirurgisch zu verwerfen und findet ihre stärkste Verurtheilung in der Thatsache, dass in dem einzigen Falle, in welchem das Verfahren von anderer Seite Nachahmung fand, unmittelbar darauf der Tod erfolgte.

2. Die Exstirpation mittelst Tracheotomie ist für die grosse Mehrzahl der Trachealtumoren das geeignetste oder allein zulässige Verfahren. Es setzt uns in den Stand, gutartige Neubildungen aller Art und an allen Stellen der Luftröhre direct anzugreifen und zu beseitigen, mögen sie auch noch so breitbasig angeheftet sein. Das beste Beispiel bieten die vier Fälle von intratrachealen Strumen, welche ich mittelst Tracheofissur gründlich zu exstirpieren vermochte, trotzdem sie mit sehr ausgedehnter breiter Basis in der Luftröhrenwand wurzelten. Und Meyer-Hüni (96) gelang es, ein dicht oberhalb der Bifurcation angeheftetes Sarkom mittelst Tracheofissur abzutragen. Im ganzen sind gegenwärtig etwa zwei Dutzend derartige Operationen bekannt.

Die Operation beginnt mit der Tracheotomie oder richtiger Tracheofissur, wenn die vordere Wand der Trachea in grosser Ausdehnung gespalten wird. Zum Schutze gegen die Aspiration von Blut wird eine Tamponcanüle eingeführt, durch welche die Narkose unterhalten wird. Die Exstirpation der Neubildung geschieht mit Messer und Scheere oder mit dem Galvanokauter, mit dem auch die Implantationsstelle noch verschorft werden kann. Zur Beleuchtung des Operationsfeldes habe ich mich öfters mit Vortheil eines kleinen Glühlämpchens bedient, das in die Luftröhre eingeführt werden kann.

Sitzt die Neubildung im tiefsten Theile der Trachea oder an der Bifurcation, so kann man unter Umständen das von Pieniázek (101) ausgebildete Verfahren der Tracheoskopie mit Vortheil verwenden: man führt durch die Tracheotomieöffnung einen Trachealtrichter ein, durch den man den Tumor direct besichtigen und unter Leitung des Auges mit Instrumenten angreifen kann. Auf diesem Wege gelang es Weil (54) bei einem 16jährigen Mädchen mehrfache Papillome der Trachea durch den Trichter hindurch mittelst Schlinge, Löffel und Pincette zu entfernen; einen Theil wischte er auch mit Schwammträgern weg.

Schliesslich ist noch die Exstirpation mittelst Trachektomie oder Resection der Trachea zu erwähnen. Sie kommt bei dem die Wandung infiltrierenden Trachealkrebs in Frage und ist bisher nur in einem Falle von mir ausgeführt worden, in dem ich ein Carcinom der hinteren Luftröhrenwand mit sammt dieser letzteren in der Ausdehnung von 10 Trachealringen exstirpiert und den Kranken

hiedurch 6 Jahre am Leben erhalten habe (s. o. S. 975). Es ist zu erwarten, dass dieser Vorgang bei dem bisher absolut hoffnungslosen Leiden in Zukunft hie und da Nachahmung finden wird. Denn bei rechtzeitigem Eingreifen dürfen wir mit dem günstigen Umstande rechnen, dass der Trachealkrebs meist lange Zeit auf die Luftröhrenwand localisiert bleibt und geringe Neigung zur Metastasenbildung besitzt.

Literatur.

Allgemeines.

1. H. Müller. Ueb. Luftröhrengeschwülste. Diss. Jena 1865. — 2. W. Koch. Geschwülste u. Granulationsbildungen d. Luftröhre. Arch. f. klin. Chir. 1876, Bd. XX, S. 540. — 3. Eppinger. Path. Anat. d. Larynx u. d. Trachea. 1880 (Handb. d. path. Anat. v. E. Klebs, Bd. II, 1. Abth.). — 4. P. Koch. S. l. tumeurs de la trachée. Ann. d. mal. de l'oreille etc. 1890, XVI, S. 682. — 5. Orth. D. Neubildungen d. Trachea. Dissert. Heidelberg 1892. — 6. Scheuer. Ueb. Trachealtumoren. Diss. München 1893. — 7. Vogler. Vorkommen, Symptomatol., Diagn. u. Therap. d. primär. Trachealtumoren. Diss. Zürich 1896. — 8. Koschier. Z. Kenntnis d. Trachealtumoren. Wien. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 24. — 9. Schrötter. Vorlesungen üb. d. Krankh. d. Luftröhre 1896.

A. Gutartige Neubildungen.

1. Fibrome.

10. Lieutaud. Historia an. med. Lib. IV, Obs. 64, Parisiis 1767. — 11. Stallard. Gaz. méd. de Paris 1844, S. 385. — 12. Rokitansky. Wien. med. Zeitschr. 1851, VII. — 13. Smoler. Wien. med. Zeitung 1861, Nr. 33. — 14. Fifield. Bost. med. and surg. Journ. 14. Nov. 1861. — 15. Türck. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes 1886, S. 502. — 16. Gerhardt. Casuist. Mittheil. üb. Krankh. d. ob. Luftwege. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III, S. 130. — 17. M. Mackenzie. Krankh. d Halses. Deutsch v. Semon. 1880, Bd. I, S. 707. — 18. Störk. Laryngosk. u. Rinosk. Handb. d. Chir. v. Pitha-Billroth Bd. III, 1. Abth. B., S. 439. — 19. Eppinger. A. a. O. S. 296. — 20. Crutchley-Mackenzie. Lancet, 8. November 1884. — 21. Mackenzie, Johnston and Cotterill. Edinb. med. Journ. June 1886, Vol XXX, S. 1108. — 22. Lewin. Berl. klin. Wochenschr. 1886, S. 64. — 23. Masini. Riforma med. 1886 (Rev. mens. de laryng. 1887, Nr. 3). — 24. Langlet. Ann. med. du Nord-Est 1887, Nr. 7 (Centralbl. f. Lar. Bd. IV, S. 177). — 25. Braun. Wien. med. Blätter 1889, Nr. 30, S. 468. — 26. Bidwell. Brit. med. Journ. 8. Nov. 1890. — 27. Avellis. Monatsschr. f. Ohrenh. 1892, Nr. 7. — 28. Macrel u. Zugura. Spitalul. 1892 (Centralbl. f. Lar. Bd. X, S. 100). — 29. Krieg. Atlas d. Kehlkopfkrankh. 1892, Taf. 34. — 30. Jurasz. Versamml. süddeutsch. Laryngol. 1896. — 31. Rosenfeld. Ebenda. — 31a. Bockenheimer. Vgl. M. Schmidt. Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl. 1897, S. 602.

2. Papillome.

32. Maisonneuve. Bull. de la soc. an. de Paris 1856, tome XXXI, p. 143. — 33. Lewin. Deutsche Klin. 1862. — 34. Ozanam. Bull. de l'Acad. d. scienc.

22 Juin 1863. — 35. V. Bruns. Die Laryngoskopie. 1865, S. 322. — 36. Fournié. Gaz. des hôpit. 1868, Nr. 56. — 37. Mackenzie. Essay on growths in the larynx. London 1871, S. 111. — 38. Davis-Colley. Brit. med. Journ. 1872, Vol. II, p. 354. — 39. Mackenzie. Ibid. 30. Mai 1874. — 40. Krishaber. Gaz. des hôpit. 1874, Nr. 84. — 41. Fauvel. Mal. d. larynx 1876, S. 465. — 42. Mackenzie. Krankh. d. Halses. Deutsch v. Semon. Bd. I, S. 706, 707. — 43. Störk. A. a. O. S. 438. — 44. Schrötter. Wien. med. Blätter 1880, Nr. 43. — 45. Labus. Archiv. ital. di laring. 1881, Nr. 1. — 46. Butlin. St. Bartholm. Hosp. Rep. 1882, S. 129. — 47. Solis-Cohen. Ashhurst. Internat. Encycl. of surg. Vol. V, p. 744. — 48. Labus. Monatsschr. f. Ohrenh. 1886, S. 124. — 49. Chiari. Erfahrungen auf d. Gebiete d. Hals- und Nasenkrankh. 1887, S. 35. — 50. Ozanam. Tribune méd. 13. Mai 1888. — 51. Schaller. Seltener Fall v. Kehlkopf- und Trachealpapillomen. Diss. München 1889. — 52. Löri. Ebenda. — 53. Siegert. Virchows Arch. 1892, Bd. CXXIX, S. 413. — 54. Weil. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1892, Nr. 12. — 55. Teschendorf. Fall v. multipl. Papillomen d. Larynx u. d. Trachea. Diss. Königsberg 1893.

3. Lipome.

56. Rokitansky. Zeitschr. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte z. Wien 1851, S. 177. — 57. Laboulbène. An. path. 1879, S. 466. — 58. Chiari. Prag. med. Wochenschr. 1883, Nr. 51.

4. Enchondrome und Chondro-Osteome.

59. J. Berg. Hygiea. 1890 (Virchow-Hirschs Jahresb. 1890, II, S. 206). — 60. Wilks. Trans. path. soc. of London 1857, Vol. VIII. — 61. Rokitansky. Vergl Chiari. Ber. d. Ges. d. Aerzte zu Wien, 24. Mai 1878. — 62. Virchow. Die Geschwülste. Bd. I, 1863, S. 442. — 63. Gerhardt. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III, S. 134. — 64. Solis-Cohen. Trans. path. soc. Philad. 1874, Vol. IV, p. 144 (Ashhurst. Intern. Encykl. of surg. Vol. V, p. 744). — 65. Laboulbène. Gaz. des hôp. 1878, Nr. 96. — 66. H. Chiari. Wien. med. Zeitschr. 1878, Nr. 34. — 67. Steudener. Virchows Arch. Bd. XLII. — 68. Heymann. Ibid. Bd. CXVI. — 69. Eppinger. A. a. O. S. 298. — 70. Ganghofer. Zeitschr. f. Heilkunde 1880, Bd. I, S. 350. — 71. H. Chiari. Ber. d. k. k. Rudolfstiftung 1881. — 72. O. Chiari. Wien. med. Zeitschr. 1882. — 73. Dennig. Zieglers Beitr. z. path. An. 1888, Bd. II, S. 103. — 74. Hammer. Zeitschr. f. Heilk. 1889, Bd. X. — 75. Mischaikoff. Ueb. Knochenbildung in d. Trachealschleimhaut d. Mensch. Diss. Zürich 1894. — 76. Birch-Hirschfeld. Eulenburgs Realencykl. Art. Osteom. — 77. Schrötter Vorlesungen üb. d. Krankh. d. Trachea. S. 41. — 77a. M. Schmidt. Op. cit., S. 616.

5. Adenome.

78. Gerhardt. A. a. O. S. 131. — 79. Scheuer. Ueb. Trachealtumoren. Diss. München 1893. — 80. Radestock. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. III, S. 291. — 81. Paltauf. Ibid. Bd. XI. — 82. Chiari. Prag. med. Wochenschr. 1883, Nr. 51. — 83. Kolisko. Vergl. Schrötter, Vorles. üb. d. Krankh. d. Luftröhre. S. 149.

6. Lymphome.

84. Vogler. Ueb. d. primär. Trachealtumoren. Diss. Zürich 1896. — 85. A. Clark. Med. Tim. and Gaz. 13. Dec. 1873, S. 679.

7. Intratracheale Strumen.

86. Ziemssen. Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. IV. — 87. P. Bruns. Die Laryngotomie z. Entfernung endolaryng. Neubildungen. S. 201. — 88. Heise. Ueb.

Schilddrüsentumoren i. Innern d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Beitr. z. klin. Chir. Bd. III, S. 109. — 89. Roth. Vergl. P. Bruns, Zur Frage d. Entkropfungskachexie. Beitr. z. klin. Chir. Bd. III, S. 329. — 90. Radestok. Zieglers Beitr. z. path. An. Bd. III, S. 291. — 91. Paltauf. Ibid. Bd. XI, S. 71.

B. Maligne Neubildungen.

1. Sarkome.

92. Bergeat. Das Sarkom d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Monatsschr. f. Ohrenh. 1895, Nr. 8—12. Ebenda 1897, Nr. 5. — 93. Schrötter. Wien. med. Jahrb. 1868. 1. Vorles. üb. d. Krankh. d. Luftröhre. S. 168 (vgl. auch Zemann, Wien. med. Presse 1888, Nr. 29). — 94. Schrötter. Jahresb. d. Klin. f. Laryngosk. z. Wien 1870, S. 85; 1871/3, S. 102. — 95. Labus. Gaz. d. Ospit. 1880, Nr. 22. — 96. Meyer-Hüni. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1881. — 97. Betz. Tagebl. d. Naturforschervers. Strassburg 1885, S. 142 (III. Vers. süddeutsch. Laryngol. z. Heidelberg 1896). — 98. Johnston u. Cotterill. Edinb. med. Journ. June 1886. — 99. Bamberger-Billroth. Anz. d. Ges. d. Aerzte Wiens 1887, Nr. 30 (Centralbl. f. Laryng. Bd. IV, S. 456). — 100. Chiari-Maydl. Aerztl. Ber. aus d. Privatheilanst. v. Dr. Eder 1889. — 101. Pieniázek. Arch. f. Laryngol. Bd. IV, S. 226. — 102. P. Koch. Verhandl. des X. internat. med. Congr. Berlin 1890, Bd. IV, S. 195. — 103. Wright. Journ. of the Americ. med. assoc. 26. Sept. 1891. — 104. Chiari. Wien. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 52. — 104 *a*. Jurasz. Krankheit. der oberen Luftwege. 1892. — 104*b*. Schech. Krankheit. des Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1897.

2. Carcinome.

105. Oestreich. D. primäre Trachealkrebs. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII, H. 5—6. — 106. Rokitansky. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte z. Wien 1857, S. 175. — 107. Klebs. Virchows Arch. 1867, Bd. XXXVIII, S. 212. — 108. Koch. Zeitschr. f. Wundärzte u. Geburtshelfer 1868, XXI, S. 184. — 109. Schrötter. Laryngol. Mittheil. 1870, S. 86. — 110. Langhans. Virchows Arch. 1871, Bd. LIII, S. 470. — 111. Blix-Kjellberg. Hygiea. 1872 (Jahresb. v. Virchow-Hirsch 1873, II, 123). — 112. Schrötter. Jahresb. d. Klin. f. Laryngosk. 1871/3, S. 103. — 113. Schrötter. Anzeiger d. Ges. d. Aerzte in Wien 1877, 9. Nov. — 114. Morra. Giorn. internaz. d. sc. med. 1879, Nr. 10—11. — 115. Sabourin. Annal. d. mal. de l'or. et du lar. 1879, S. 11. — 116. Mackenzie. Krankh. d. Halses. Deutsch v. Semon. Bd. I, S. 711. — 117. Fischer. Monatsschr. f. Ohrenh. 1882, Nr. 12. — 118. Beebz. Rev. mens. de laryng. 1885, Nr. 11. — 119. Gerhardt-Virchow. Berl. klin. Wochenschr. 1887, Nr. 49 (vergl. Breiderhoff. Ueb. primär. Carcinom d. Trachea. Diss. Berlin 1888). — 120. Klaus Harssen. Med. Rev. Oct. 1887. — 121. Körner. Münch. med. Wochenschr. 1888, Nr. 11. — 122. Puech. Montpellier. méd. Juillet 1888. — 123. Hinterstoisser. Wien. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 19. — 124. Pick. Ibid. 1891, Nr. 4. — 125. Reiche. Deutsche med. Wochenschr. 1892, S. 219. — 126. Pogrebinsky. Rev. mens. de laryngol. 1894. Nr. 12. — 127. Oestreich. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXVIII. — 128. Ehlich. Monatsschr. f. Ohrenh. 1896, Nr. 3. — 129. Schrötter. Vorlesungen üb. d. Krankh. d. Luftröhre. S. 178. — 130. Koschier. Wien. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 24. — 131. Proebsting. III. Vers. süddeutsch. Laryngol. 1896. — 132. M. Schmidt. Op. cit., S. 641. — 133. Bargum. Ein Fall von primärem Krebs der Trachea und des rechten Bronchus. Inaug.-Diss. Kiel 1897. — 134. v. Bruns. Resection der Trachea bei primärem Trachealkrebs. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XXI, S. 284.

VERLETZUNGEN

DES

KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

VON

SANITÄTSRATH DR. C. M. HOPMANN IN KÖLN.

Von den Verletzungen des Halses, deren vollständige Darstellung Sache der chirurgischen Lehrbücher ist, beschäftigen uns hier nur diejenigen des Kehlkopfes und der Luftröhre mit der Einschränkung, dass wir den durch Fremdkörper bewirkten Wunden und den Verwachsungen und Verengungen, soweit sie traumatischer Natur sind, keine eingehende Darstellung widmen, weil sie in besondern Capiteln dieses Handbuches abgehandelt werden.

Im ganzen genommen sind die fraglichen Verletzungen mit Ausnahme der durch Selbstmord oder durch Ansaugen oder Einspiessen von Fremdkörpern bewirkten, seltene Vorkommnisse. Selbst bei einem Arzte mit ausgedehnter Halspraxis pflegen Jahre zu vergehen, ohne dass ein nennenswerthes Trauma des Kehlkopfes oder der Luftröhre zur Behandlung gelangt. Ebenso hat eine private Nachfrage meinerseits bei einigen grossen Krankenhäusern, namentlich solchen der Berufsgenossenschaften, ergeben, dass die in folgendem angeführten Unfälle zu den verschwindenden Ausnahmen gehören.

Je seltener aber Verletzungen des Larynx und der Trachea sind, umso wichtiger ist, gegebenen Falles, ihre rechtzeitige Erkenntnis und richtige Würdigung für Gesundheit und Leben der Betroffenen. Es kann nicht Wunder nehmen, dass selten vorkommende Verletzungen in ihren Erscheinungen dem Arzte weniger vertraut sind und leichter missdeutet werden. So sind schwere Kehlkopf- oder Luftröhrenbrüche, wenn anderweitige bedeutende Organläsionen sie complicierten, welche die ganze Aufmerksamkeit des Arztes in Anspruch nahmen, während des Lebens nicht erkannt worden. Auch zeigen manche Krankengeschichten und Sectionen, dass selbst rechtzeitig erkannte Fracturen durch nicht sachgemässe Behandlung einen üblen Ausgang genommen haben.

Auf der anderen Seite hat aber auch gerade die Seltenheit schwerer Kehlkopf- und Luftröhrenverletzungen Einzelvorkommnissen dieser Art grössere Beachtung verschafft, so dass die casuistische Literatur, wenn sie sich auch auf einen langen Zeitabschnitt vertheilt, in ihrer Gesammtheit ein reiches Material zum Studium gewährt.

Wenn wir fragen, weshalb Kehlkopf und Luftröhre ernsten Verletzungen weniger ausgesetzt sind, als andere Organe, so finden wir den Grund in

1. ihrer geschützten Lage unter dem weit vorragenden Kinn, bei gewöhnlicher Körperhaltung, infolge dessen sie erst bei nach hinten übergebeugtem Kopfe soweit vorspringen, dass sie angreifenden Gewalten in höherem Grade blossgestellt sind;

2. ihrer Elasticität als Knorpel, welche durch die physiologische Umbildung desselben zwar vermindert, aber nicht aufgehoben wird. In höherem Alter findet infolge der starren Verknöcherung sogar wieder eine Vermehrung der Widerstandskraft statt;

3. ihrer beweglichen Verbindung mit den Nachbarorganen sowohl, als auch der einzelnen Knorpel untereinander, welche das Ausweichen einzelner Theile, wie auch des ganzen Rohres in ausgiebigster Weise erlaubt.

Je nach den Angriffspunkten der verletzenden Gewalt kann man äussere, d. h. von der äusseren Halsbedeckung aus auf Kehlkopf oder Luftröhre einwirkende und innere, zuerst die Schleimhaut in Mitleidenschaft ziehende Traumen, — und je nach der Art der primären Ursache mechanische und chemisch-thermische Verletzungen unterscheiden. Mit Hilfe dieser Gesichtspunkte theilen wir, der besseren Uebersicht wegen, folgendermaassen ein:

A. Aeussere Verletzungen:
1. Erschütterung,
2. Quetschung,
3. Verrenkung und Bruch [*a*) Kehlkopf-, *b*) Luftröhrenbruch],
4. Schusswunden,
5. Stich- und Schnittwunden.

B. Innere Verletzungen durch
6. Muskelüberanstrengung,
7. Fremdkörper,
8. chirurgische Eingriffe (Nebenverletzungen),
9. Verbrühung und Verätzung;

C. Folgezustände (Lähmungen, Stricturen, Fisteln).

A. Aeussere Verletzungen.

1. Erschütterung des Kehlkopfes (Commotio, Shock).

Es besteht heutzutage nur noch geringe Neigung, eine selbständige Erschütterung der Kehlkopfnerven ohne wesentliche traumatische Veränderungen des Organs zuzugeben. Wenn man sich indessen der physiologischen Thatsache erinnert, dass gerade von den Halsnerven aus leicht Hemmungen der Thätigkeit der Herz- und Athmungscentren ausgelöst werden können, so kann man die Möglichkeit eines rein traumatischen Kehlkopf- oder Luftröhrenshocks nicht ohne weiteres von der Hand weisen. Giebt es doch einzelne besonders reizbare Personen, bei denen ein verhältnismässig schwacher Druck in der seitlichen Halsgegend oder gegen Kehlkopf und Luftröhre genügt, um Ohnmachtsanwandlungen, selbst schwache Convulsionen hervorzurufen, wie mir das einigemale bei manueller Untersuchung der äusseren Halsorgane begegnet ist. Auch die Zustände, welche Charcot[1] zuerst als Kehlkopfschwindel, Ictus laryngis, beschrieben hat, wo Patienten unter Kitzel im Kehlkopfe und Husten plötzlich bewusstlos zusammenstürzen, weisen auf die Möglichkeit einer Commotio traumatica, besonders bei nervös belasteten Individuen hin. In letzter Zeit hat noch Schadewaldt (198) 7 solcher Fälle aus seiner Praxis mitgetheilt. Früher scheint man es mit der Diagnose Commotio laryngis ziemlich leicht genommen zu haben; man überzeugte sich nicht durch Spiegeluntersuchung, ob die Athemnoth von dem unterstellten traumatischen Laryngospasmus oder nicht vielmehr von einem ganz acut aufgetretenen Oedem herrühre, worauf P. Koch (34) an der Hand eines Falles nachdrücklichst hinwies. Ein solches Oedem kann bei Vornahme der Section wieder spurlos verschwunden sein, so dass der negative Obductionsbefund nichts beweist. In dieser Hinsicht sind jedoch die in folgendem referierten Fälle einwandsfrei, da bei ihnen der Tod so schnell auftrat, dass er mit den veranlassenden Traumen fast zusammenfiel und für die Ausbildung selbst des acutesten Oedems keine Zeit liess. Zur Erklärung dieser Todesfälle, die seit 18 Jahren um keine neuen Veröffentlichungen vermehrt worden sind, würde man heutzutage auch die etwaige „lymphatische Constitution" der plötzlich Gestorbenen berücksichtigen müssen. Besonders die Wiener Schule hat in den letzten Jahren diese als den Grund plötzlicher Todesfälle bei Kindern und jungen Leuten erkannt. Man nimmt an, dass bei der „lymphatischen Constitution" Aufregungen dem plötzlichen Eintritt einer Herzlähmung, wohl auch schneller Ausbildung von Larynx- und Lungenödem Vorschub leisten (Haberda, 196).

---

[1] Gaz. méd. de Paris 1876, S. 602.

Die wenigen auf traumatischen Shock der Kehlkopfnerven von den Autoren zurückgeführten Fälle sind folgende:

1. Schilling (3) obducierte ein durch Wurf einer Sichel gegen den Hals plötzlich verschiedenes 15jähriges Mädchen und fand, ausser einer frischen Schramme rechts am Halse unter dem Ohr und einer leichten Suggilation der darunterliegenden Muskulatur weder äusserlich noch innerlich am Halse oder an anderen Organen die geringste Verletzung. Kehlkopf ganz gesund. Die venöse Stauung im Gehirn war durch die Tageshitze und die mühsame Arbeit des Mähens in gebückter Stellung (während welcher der Unfall sich ereignete) erklärt. Selbst Köhler (112), für den „eine Commotio laryngis in gerichtsärztlicher Beziehung nicht existiert", meint, dass der Fall ganz wohl in den Rahmen einer solchen passt.

2. Maschka (38) secierte 1869 ein 12jähriges Mädchen, welches durch einen gegen den Kehlkopf geschleuderten Stein sofort getödtet worden war. Ausser einem kleinen Blutextravasat unter der Haut der Kehlkopfgegend fand sich der Larynx selbst vollkommen unversehrt und auch im übrigen nichts Abnormes vor.

3. Fast derselbe Fall ereignete sich später bei einem 12jährigen Knaben, dem ein Kieselstein mit grosser Gewalt gegen den Hals geflogen war. Auch hier ergab die Autopsie keine specielle Todesursache und namentlich keine Kehlkopfverletzung irgend welcher Art, wie Maschka hervorhebt.

4. Eine 1880 vorgenommene Section betraf die Leiche eines jungen Mannes, dem in einer Rauferei der Hals mehrmals gegen die Kante einer Bank gepresst worden war, was wenige Augenblicke darauf den Tod herbeiführte. Auch hier fanden sich keine Fracturen oder andere nennenswerthe Läsionen. Maschka gab sein Gutachten dahin ab, dass durch das wiederholte Aufschlagen des Kehlkopfes gegen die Kante eine zum Tode führende Herzparalyse zustande gekommen sei.

Brown-Séquard (62) nahm auf Grund seiner Experimente an, dass durch Reizung der Halshaut Hemmungen im Gasaustausch der bulbären Centren ausgelöst werden, worin ihm Paul Bert beistimmte. Caillard (143), der ausführlich hierauf eingeht und auch andere, nicht durch Trauma bedingte Fälle von plötzlichem Tode bei Stenosen, Aneurysmen etc. heranzieht, kommt zu dem Schluss, dass traumatische oder spontane Läsionen der Halsgegend infolge einer ganz speciellen Impressionabilität der Kehlkopfgegend plötzlichen Tod herbeiführen können, und zwar durch plötzliche Hemmung der Herz- und Athmungsthätigkeit.

Aber auch die Erscheinungen, welche bei Quetschungen und Brüchen des Kehlkopfes fast regelmässig sofort auftreten, der Verlust des Bewusstseins nämlich, ist wohl mehr in der heftigen Erregung der Halsnerven,

als in dem plötzlichen Abschneiden der Luftzufuhr begründet, da die Luft ja doch meistens nur momentan und unvollständig abgeschnitten wird. Dagegen wird die Bewusstlosigkeit, welche durch seitliches Zusammenpressen der Kehle entsteht, weniger durch Vermittlung der Halsnerven als durch Abschneiden der Luftzufuhr und Stauung in den grossen Halsvenen bewirkt. Der Garotteur hält seinem Opfer solange die Kehle zu, bis es schlaff und bewusstlos zusammensinkt, d. h. bis der Tod, oder wenigstens eine tiefe Ohnmacht durch Erstickung eingetreten ist.

Zu den directen Nervenverletzungen infolge von Würgen am Halse kann man nur noch die seltenen Fälle zählen, wo keine andere Verletzung als Stimmverlust, gewöhnlich nur für Stunden oder Tage, zurückbleibt. Einen derartigen Fall theilt Schrötter (21) mit: In einem Raufhandel wurde ein 35jähriger Mann am Halse gewürgt und sofort aphonisch. Die Spiegeluntersuchung ergab Klaffen der Stimmbänder, das jedoch nach wenigen Tagen unter Wiederkehr der Stimme schwand.

2. Quetschung des Kehlkopfes (Contusio).

Ob es zu einer schweren Verletzung des Knorpelgerüstes oder nur zu einer einfachen Quetschung desselben und seiner Bedeckung kommt, hängt von der Heftigkeit und Richtung der einwirkenden Gewalt und nicht an letzter Stelle von der Beschaffenheit der Knorpel selbst ab. Leichenexperimente und Versuche an ausgeschnittenen Kehlköpfen haben nämlich ergeben, dass es in vereinzelten Fällen überhaupt nicht gelingt, die Knorpel auch nur zu infracturieren. Man konnte sie platt schlagen, ohne dass ihre elastische, anscheinend faserknorpelähnliche Beschaffenheit Continuitätstrennungen zuliess.

Charakteristisch für einfache Kehlkopfcontusionen sind Blutextravasate im Unterhautzellgewebe, in der Muskulatur und besonders in der Schleimhaut, in der wahre Haematome entstehen können; dagegen fehlen offene Wunden der Haut und Schleimhaut, letztere, weil die Fragmentierung des Knorpels fehlt. Feinere Einrisse des Knorpels kann man freilich beim Lebenden nicht nachweisen und auch, gegebenen Falles, nicht mit Sicherheit ausschliessen, da sie, an und für sich, keine besonderen Erscheinungen hervorrufen.

Mehr als etwa ein halbes Dutzend hierhergehöriger Fälle konnte ich in der Literatur nicht ausfindig machen.

1. Schrötter (26) laryngoskopierte einen 23jährigen Mann mit einer Abscedierung am äusseren Halse, die durch einen Stoss mit einer Eisenstange gegen den Kehlkopf entstanden war. Der linke Sinus pyriformis war von einem dunkelblauroth gefärbten Blutextravasat angefüllt, welches von hier aus auf die ganze linke Seite bis zur unteren Fläche

der Stimmbänder herüberzog. Dabei war die Stimme erhalten, wenn auch etwas rauh. Die Heilung erfolgte in kurzer Zeit.

2. P. Koch (33) behandelte einen 22jährigen Kutscher, der durch Hufschlag eine Quetschrisswunde am rechten Unterkiefer bekommen hatte. Sofort nach dem Unfall war er stimmlos, hatte Athemnoth, Schmerz bei Sprech- und Schluckversuchen. Eine Knorpelfractur konnte ausgeschlossen werden. Die Athemnoth verschlimmerte sich rapid infolge eines acut auftretenden Oedems, als dessen Hauptsitz laryngoskopisch die linke aryepiglottische Falte erkannt wurde; das linke Stimmband war tiefroth geschwollen und unbeweglich, dagegen die rechte Seite des Kehlkopfeingangs nur wenig oedematös. Unter Anwendung von Eis, Adstringentien und absoluter Ruhe trat vollkommene Heilung ein, ohne dass die Tracheotomie nöthig wurde.

3. Gleitsmann (92) beschrieb unter dem Titel „Traumatisches Larynxhaematom“ den Fall eines 49jährigen Arbeiters, den ein Faustschlag gegen den Kehlkopf bewusstlos zu Boden gestreckt hatte. Nach dem Erwachen Blutspucken, Aphonie, Dysphagie. Fractur nicht nachweisbar. Durch den Spiegel wurde eine dunkelrothe, zungenförmige Geschwulst nachgewiesen, die an der rechten Seite der hinteren Kehlkopfwand aufsass und nach drei Tagen, nachdem ein Blutklumpen ausgehustet worden, verschwand, worauf schnell vollkommene Heilung erfolgte.

4. Mackwell Ross (136) theilte einen ganz ähnlichen Fall von traumatischem Haematom mit, welches den rechten Aryknorpel und das rechte Taschenband einnahm. Ebenfalls schnelle Heilung.

5. Ich selbst (163) bekam einen 45jährigen Arbeiter mit Aphonie, Dysphagie und Schmerzen in der rechten Kehlkopfgegend in Behandlung, der tagszuvor von einer Leiter gestürzt und dabei mit dem Kehlkopf auf die Kante eines eisernen Trägers aufgeschlagen war, worauf sofort geringe Athemnoth, Stimmlosigkeit, doch kein Blutspucken auftrat. Am äusseren Halse gab sich der Eindruck, den die Trägerkante erzeugt, als eine mehrere Centimeter lange, quer über den Kehlkopf gleich unterhalb der oberen Incisur verlaufende, etwas suggilierte Schramme zu erkennen. Crepitation und Schmerz bei Versuchen, die Knorpel zu verschieben, fehlten durchaus. Dagegen bot sich im Spiegel ein interessantes Bild dar: Während das linke Stimmband normale Farbe und Bewegung zeigte, nahm die Stelle des rechten Stimmbandes ein dunkelrother, fast schwarzer, schlotternder, im übrigen aber bei Phonationsversuchen unbeweglicher Tumor ein, der weder auf das Taschenband noch auf den Aryknorpel überging. Noch 3 Tage später konnte ich die Geschwulst, obschon sie bereits erheblich kleiner geworden und bereits deutlich als im Stimmband selbst sitzend erkannt wurde, im allgemeinen ärztlichen Verein zu Köln den anwesenden Collegen zeigen. Nach 5 Tagen konnte Patient

wieder laut sprechen und 8 Tage nach dem Unfall war der Bluterguss fast vollständig resorbiert und die Bewegung des Stimmbandes wieder normal. Es hatte sich also um ein auf das rechte Stimmband beschränkt gebliebenes traumatisches Haematom gehandelt.

6. Semon (161) theilte den Fall eines 32jährigen Arztes mit, der beim Fussballspiel einen Fusstritt gegen die linke Seite des Kehlkopfes erhalten hatte. Die sofort auftretende Aphonie war nicht von Schmerz oder Dyspnoe begleitet. Abends zeigte der Spiegel ein Oedem der linken Larynxseite, welches grosse Dyphagie, doch keine Dyspnoe verursachte. Im ausgeworfenen Schleim waren Blutklumpen, Crepitation fehlte. Blutegel und Leiter'sche Röhren brachten Erleichterung, doch hielt die starke Schwellung der linken Kehlkopfhälfte und besonders auch des linken Stimmbandes noch tagelang an, bis nach 14—20 Tagen das linke Band wieder beweglich wurde und die Stimme allmählich wieder kam.

In einem anderen Falle, dessen sich Semon bei derselben Gelegenheit erinnert, fand der Schlag auf der linken Seite des Larynx statt, doch fand sich die rechte Seite durch Gegenstoss verletzt.

Wie diese Fälle lehren, unterscheiden sich die subjectiven Erscheinungen der Quetschung nur wenig von denen, welche wir bei der Fractur anzuführen haben; objectiv fehlen Crepitation, abnorme Beweglichkeit der Knorpel und Emphysem. Im Spiegel zeigt sich die Beweglichkeit der Stellknorpel erhalten oder nur vorübergehend durch entzündliche Schwellung behindert. Die Ecchymosen oder Blutbeulen der Submucosa und Mucosa sind entweder von keiner entzündlichen Reaction gefolgt und gelangen in wenigen Tagen zur Aufsaugung, oder veranlassen Oedem (2 und 6) oder perichondritische Abscessbildung (1). Auch diese Folgen zeichnen sich durch guten und verhältnismässig kurzen Verlauf aus. Es ergeben deshalb Larynxcontusionen eine durchaus gute Prognose, auch betreffs völliger Wiederkehr der Functionen des Organs. Die Behandlung besteht hauptsächlich in Vermeidung des Sprechens, des Schluckens und aller stärkeren Bewegungen. Eisumschläge, Antiphlogose und Scarificationen können angebracht sein.

3. Verrenkung und Bruch (Luxatio et Fractura).

Reine traumatische Luxationen eines der Kehlkopfgelenke sind bisher unbekannt. Gewöhnlich sind die Luxationen des einen oder anderen Aryknorpels mit schweren Contusionen der Nachbarschaft oder, was das häufigste ist, mit schweren Fracturen verbunden, oder aber es handelt sich um Halbluxationen bei erschlafften Gelenkkapseln der oberen und unteren Hörnergelenke. Selbstredend gehören Luxationen, wie sie im Verlauf und als Folge typhöser, variolöser, diphtherischer, tuberculöser und

syphilitischer Gelenkentzündungen und Nekrosen beobachtet und beschrieben worden sind, nicht hierher.

Einen Fall von Luxation des rechten Aryknorpels nebst Zerreissung des rechten Stimmbandes habe ich (44) 1879 beobachtet: Ein 24jähriges Mädchen war beim Wäscheaufhängen von einem Tisch gestürzt und mit dem Halse auf dessen Kante aufgeschlagen. Gleich nachher Stimmlosigkeit, Blutspucken, Schlingbeschwerden und heftige Schmerzen. Nachmittags desselben Tages stellte sie sich mir in der Poliklinik mit genannten Ercheinungen vor, zu denen noch geringe Dyspnoe bei Bewegungen hinzukam. Berührung der rechten Hälfte des Schildknorpels schmerzte sehr, die Stimme war klanglos-aphonisch. Im Spiegel zeigten sich die Stimmbänder nach vorn zu blutig unterlaufen, das rechte Band am vorderen Winkel zum Theil abgerissen, so dass ein kleiner Fetzen frei flottierte. Der rechte Aryknorpel war ganz unbeweglich, erheblich nach vorn und einwärts rotiert und geschwollen. Da die Zeichen einer Fractur fehlten, so hätte höchstens ein Einriss in den Knorpel in Frage kommen können. Von Crepitation, abnormer Beweglichkeit und Emphysem zeigte sich keine Spur. Die Verrenkung des rechten Aryknorpels und der Riss am rechten Stimmbande wiesen auf eine sehr heftige Quetschung hin, bei der es wohl nur der noch ganz erhaltenen Elasticität der Knorpel zugeschrieben werden musste, dass dieselben nicht zersplittert waren. Ich komme unten bei den „Folgezuständen“ auf den Fall zurück.

Von den Kehlkopfbrüche complicierenden Luxationen wird noch die Rede sein. Die Zeichen der Verrenkung sind nur durch Spiegeluntersuchung feststellbar; es sind abnorme Stellung, Unbeweglichkeit und Schwellung des Stellknorpels, der meist nach einwärts rotiert und nach vorn und unten verschoben erscheint.

Zu den traumatischen Verrenkungen kann man noch die durch Muskelzug, also spontan entstehenden habituellen Subluxationen der Articulatio cricothyreoidea und der Articulatio thyreohyoidea rechnen. Erstere kommen nach Braun (122) bei tiefen Inspirationen (unterdrücktem Gähnen) zustande, manchmal häufig, selbst täglich, um dann wieder für Wochen und Monate auszusetzen. Die Dislocation findet dabei bald auf der einen, bald auf der anderen, niemals aber zugleich auf beiden Seiten statt, macht im Augenblick des Entstehens heftigen Schmerz auf der betreffenden Seite und das Gefühl von Bangigkeit, selbst Angst. Objectiv nimmt man eine kleine Hervorragung am unteren Rande des Schildknorpelhorns wahr. Die Reposition gelingt leicht durch Druck oder Schluckbewegung. Vorbedingung des Zustandekommens ist eine Erschlaffung der Gelenkkapsel, die aber ihrerseits, wie in dem von Wolff (131) mitgetheilten Fall ein Trauma zur Ursache haben kann. In diesem Falle

(30jähriger Mann) kam die Verrenkung mit einem knarrenden Geräusch jedesmal bei Nickbewegung, nicht aber beim Schlucken und Sprechen zustande. Butt (107) beobachtete eine bei einer seekranken Dame durch Erbrechen acut entstandene einseitige Verrenkung dieses Gelenkes, welche einen heftigen Suffocationsanfall verursachte. Bevor B. die Tracheotomie machen konnte, ging die Verrenkung wieder zurück durch Manipulationen am Ringknorpel unter Drehung des Kopfes.

a) Kehlkopfbruch.

Wenn in der altindischen Chirurgie (im Ramayana) schon die Crepitation bei Knochenfracturen und das Nähen der Luftröhre erwähnt wird, wenn im alten Rom Asklepiades von Prussa die Tracheotomie übte und Paulos von Aegina die Laryngotomie beschrieb (Haeser, 36), so kann man ohneweiteres annehmen, dass auch die verschiedensten Kehlkopf- und Luftröhrenverletzungen den Alten bekannt waren, obgleich derselben in ihren Schriften nicht ausdrückliche Erwähnung geschieht. Infolge dessen scheint Habicot (1) der erste gewesen zu sein, der eine solche Verwundung beobachtet hat. Im vergangenen Jahrhundert haben dann Weiss (1745) und Morgagni (1761) Fracturen bei Erhängten beschrieben, die nach letzterem auch schon Valsalva bekannt gewesen sind. Eine durch Fall entstandene Ring-Schildknorpelfractur beschrieb zuerst Plenk (1775); eine durch Erwürgen erzeugte Fractur des Ringknorpels Kölplin (1785). In unserem Jahrhundert behandelte die Fracturen zuerst, wenn auch kurz, im Zusammenhange Malgaigne (4), nachdem eine Reihe von Einzelbeobachtungen, besonders von Gerichtsärzten, bei Verunglückten und Ermordeten veröffentlicht worden war (Schreger 1810, O'Brien 1822, Ollivier und Liston 1823, Sonderland 1826, Norris 1837, Landroz 1838 u. a. m.).[1]

Um den Mechanismus des Zustandekommens dieser Brüche zu ermitteln, machte zuerst Keiller (5) Versuche an Leichen. Ihm folgten darin Cavasse (8), Helwig (9) und Gurlt (12). Am nachhaltigsten hat wohl Cavasse die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Kehlkopfbrüche gelenkt. Gurlt hat das grosse Verdienst zuerst das ganze Material (einschliesslich der Brüche des Zungenbeins) fast vollständig gesammelt und gesichtet zu haben. Von seinen 63 Fällen betreffen 16 das Zungenbein und 4 die Trachea allein. Weitere Abhandlungen über das Thema lieferten dann Hunt (13), Hénocque (16) und Panas (34). Ausserdem veröffentlichten zahlreiche Dissertationen Einzelbeobachtungen oder zusammenfassende Darstellungen (Chailloux 1864, Bode 1869, Moussa 1872, Fessard 1877, Caterinopoulos 1879 u. a.). Leichenexperimente im

[1] Vergl. Gurlt (12).

Anschluss an casuistische Mittheilungen finden wir noch bei Schnitzler (23), Scheff (27), Masucci (55), Zilgien (132), Scheier (138) und Mitry (183). Die Entstehung der Fracturen beim Erhängen studierten Lesser (49), v. Hoffmann (53), Haumeder (58), Patenko (70) und Strassmann (94). Es fand sich, dass entgegengesetzt der älteren Ansicht Caspars, bei fast der Hälfte aller Erhängten Brüche nachweisbar sind, doch ganz überwiegend solche des Zungenbeins und der grossen Schildhörner, selten solche der Platten des Schildknorpels oder Ringknorpelbrüche. Lesser führt ihr Entstehen auf den directen Druck des einschnürenden Strickes, v. Hoffmann und Haumeder auf die indirecte Wirkung des Strangzuges zurück. v. Hoffmann wies auch zuerst nach, dass durch den Fall eines schweren Gegenstandes auf den Kopf, oder durch Kopfsturz eine Fractur indirect hervorgebracht werden kann, sei es infolge der starken Beugung des Halses, wobei der Kehlkopf zwischen Kinn und Wirbelsäule gepresst wird, oder durch übermässige Streckung desselben, wobei die Knorpel, d. h. fast immer nur ihre Hörner zerreissen.

Alle seit Keiller angestellten Leichenexperimente, bei welchen die beim Würgen des Kehlkopfes oder bei Fall, Stoss, Schlag auf denselben wirkende Gewalten mehr oder weniger vollkommen nachgeahmt wurden, hatten im wesentlichen dasselbe Ergebnis, nämlich die Erkenntnis, dass die noch im Bereich der physiologischen Breite sich vollziehende asbestartige, kalkige oder knöcherne Umwandlung des Knorpels für seine Brüchigkeit maassgebend ist. Doch zeigte es sich auch, dass diese Veränderungen an kein bestimmtes Alter gebunden, sondern manchmal schon in ihren Anfängen vor der Pubertät anzutreffen sind. Dazu kommt, dass unzweifelhaft Degenerations- und Schwächezustände des Gesammtorganismus auch auf die Knorpelstructur zurückwirken, abgesehen von erheblichen pathologischen Processen, welche den Knorpel usurieren oder verfetten. In letzterer Beziehung erinnere ich an das Eindringen tuberculöser (lupöser) Granulationen gerade in den vorderen Knorpelwinkel von der Schleimhaut aus, welches ich mehrmals bis zur completen Perforation desselben und der, das Pomum Adami bedeckenden Haut beobachtet habe. Einmal fand ich auch bei Gelegenheit einer Thyreofissur den vorderen Knorpelwinkel derart durch fettige Degeneration erweicht, dass die Haken beim Auseinanderziehen der Schildknorpelplatten diese wie Käse durchschnitten. Dass bei derartigen Patienten ein gelegentlicher, selbst schwacher Stoss eine mehr oder weniger vollständige Trennung der Knorpelplatten herbeiführen kann, liegt auf der Hand.

Im Gegensatze hierzu findet man andere Individuen, mit leder- oder kautschukartig biegsamen Knorpeln, welche offenbar jedem Einbruchsversuch widerstehen. So konnte Scheier (l. c.) bei einer 19jährigen an Puerperalfieber gestorbenen Frau durch Schlagen mit der geballten Faust

auf den Larynx oder durch starkes Zusammenpressen desselben auf keine Weise irgend eine Knorpelverletzung zuwege bringen, während bei einer anderen, ebenfalls 19jährigen weiblichen Leiche sofort Ring- und Schildknorpel bei mittelstarkem Druck einbrachen. Auch bei allen anderen 15 Leichen, ausser der erwähnten, gelang es ihm stets Brüche einzelner, meist sogar mehrerer Knorpel zugleich zu erzeugen. Auch konnte Scheier den Nachweis Patenkos, dass postmortale Brüche schon bei geringer Druckanwendung, also bei unvorsichtiger Behandlung von Leichen, entstehen können, bestätigen. Es ist das für den Gerichtsarzt umso wichtiger zu wissen, als das von Lesser angegebene unterscheidende Merkmal: Abwesenheit von Blutergüssen an der Bruchstelle bei nach dem Tode zustandegekommenen Brüchen, nach Strassmanns Befunden nicht immer zutrifft.

Bei den Leichenversuchen brechen die oberen Hörner des Schildknorpels am leichtesten, dann seine Platten an ihrer Vereinigung am vorderen Winkel; grösserer Gewalt bedarf es schon, um den Ringknorpel zu brechen; derselbe bricht gewöhnlich an seinen dünnsten Stellen, an den Seitentheilen, seltener schon am Ansatz der Platte und am seltensten bricht letztere selbst. Brüche des Stellknorpels sollen nach vielen Autoren überhaupt nicht vorkommen; auch Scheier gelang es nicht solche zu erzielen. Schnitzler (l. c.) erzielte nur Zerspleissung des Stimmbandes, und zwar nur nach vorgängiger Abtrennung des Processus vocalis des Aryknorpels mit dem Messer (er hatte seine Versuche in Gemeinschaft mit Kundrat und Zuckerkandl angestellt). Scheff dagegen gelang es bei 20 Leichen zweimal ohneweiteres durch kräftiges Schlagen mit einem Hammer, beziehungsweise Holzstück auf den Kehlkopf Zerreissung des Stimmbandes, und einmal durch blosses Würgen der Kehle einer 68jährigen Frauenleiche mit der Hand Bruch des linken Processus vocalis ohne gleichzeitige Stimmbandzerreissung zu bewirken. Diese bisher ganz vereinzelt gebliebene Erfahrung ist jüngst durch Mitrys (183) Versuche insofern bestätigt worden, als es diesem an ausgeschnittenen Kehlköpfen verhältnismässig leicht gelang, den Aryknorpel durch Umbiegen zu brechen.

Grosses Aufsehen erregte Arbuthnot Lane (65), der bei 100 darauf hin untersuchten Leichen des Londoner Guys Hospitals neunmal Brüche des Zungenbeins und des Kehlkopfes, und zwar 7 Brüche der Schildhörner und einen Bruch des Ringknorpels gefunden hatte. Letzterer und mehrere der Hörnerfracturen waren consolidiert oder durch Bindegewebe verbunden, wie das die ad hoc eingesetzte Untersuchungscommission bestätigte. Auch in den folgenden Jahren veröffentlichten Shattock (75), Lane (77) und Ballance (85) noch vereinzelte derartige Befunde vom Leichentisch. Die damals allgemein gehegte Erwartung, dass von da ab sorgfältigere Untersuchung Verletzter weit häufiger

als früher Kehlkopffracturen aufdecken würde, hat sich nicht bestätigt. Zwar weist das Jahrzehnt nach Lanes Veröffentlichung mehr literarische Fälle als das vorhergehende auf, doch ist diese Vermehrung (35 von 1884—94 gegen 24 von 1874—84) keine nennenswerthe, wenn man bedenkt, dass die Aufmerksamkeit der Fachgenossen aller Länder hochgesteigert war, und dass es trotzdem nicht gelang, mehr als durchschnittlich 3—4 Fälle pro Jahr (und darunter manche alte, längst abgelaufene Fracturen) zu ermitteln. Andere Untersucher haben denn auch verheilte Kehlkopfbrüche an Leichen nur ganz ausnahmsweise auffinden können. So hat Scheier (l. c.) 50 Leichen darauf hin genau untersucht und keinen verheilten oder frischen, sicher noch zu Lebzeiten entstandenen Bruch gefunden. Die Vorliebe des englischen Arbeiters für Boxereien und Raufhändel, bei denen den Halsorganen übel mitgespielt wird, ist deshalb wohl die Hauptursache für Lanes Befunde. Im übrigen handelt es sich bei den während des Lebens unerkannt gebliebenen Fällen vorwiegend um Hörnerbrüche, deren Bedeutung diejenigen einfacher Contusionen kaum überragt.

Da eine Zusammenstellung von Fracturen seit Gurlt (l. c.) und G. Fischer (47) nicht mehr vorgenommen wurde, so habe ich die seit 1880 veröffentlichten Fälle (nebst einigen älteren, von G. Fischer augenscheinlich übersehenen Fällen) chronologisch aneinandergereiht unter Ausschluss der durch Henken als Todesstrafe oder durch Selbsterhängen entstandenen Fracturen, der auf dem Leichentisch zufällig erhobenen Befunde, der Schussfracturen, und der isolierten Fracturen des Zungenbeins und der Trachea. Trotz aller Bemühungen ist es mir nicht gelungen, ein vollständiges Verzeichnis zu gewinnen, da einige Fracturfälle nur nebensächlich erwähnt oder in unzugänglicher Literatur versteckt sind. So einige von Harris (177) citierte Fälle (Major, van der Hoeven, Hectoen); während der von demselben Autor citierte Fall von Nankiville (Lancet 1888, S. 418) sicher nicht hierhergehört, da es sich dabei um eine Schusswunde des Abdomens und Thorax ohne jede Mitbetheiligung von Kehlkopf und Luftröhre handelte.

Literaturverz. Nr.	Autor	Geschlecht	Alter	Art des Bruches (W = Wahrscheinlichkeits-diagnose)	Ursache	Complicationen, Bemerkungen (A = veraltet)	Behandlung	Ausgang † H
23	**Schnitzler**	m	45	Arykn. W	Misshandl.	A Stimmbandzerreissung	Abtrag. d. Fetzens	H
28	**Treulich**	m	33	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Pferdebiss	—	Tracheot.	H
37	**P. Koch**	m	58	„Kehlk." Splitterbr.	Misshandl.	Währ. d. Leb. nicht erkannt	—	†
37	dto.	m	16	Zungenb. u. Schildkn.	Fall	Nach 14 Tagen acut. Oedem	—	†
41	**Packand**	m	54	Schildkn. W	Stoss	Nach 3 Mon. Halsabsc.	—	H
42 (u. 169)	**Brieger (Peltzer)**	m	17	Schildkn.	Fall	Perichond. Absc.	—	H
43	**Mackenzie**	m	—	Schildkn.	Sprung auf d. Hals	Epiglottisoedem	—	H
50	**Roe**	m	—	Schildkn.	—	Haemat. pl. aryepigl. d.	Tracheot. in Agon.	†
55	**Masucci**	w	55	Ringkn.	Misshandl.	—	—	H
57	**Bresgen**	m	40	Schildkn. W	Misshandl.	Zerreiss., bezw. Vorfall der Ventricularschleimh.	—	H
60	**Harrison**	m	63	Schildkn.	Misshandl.	—	Tracheot.	H
61	**Hume**	m	6	Ringkn.	Fall	Zerreiss. d. Lig. cricothyr.	—	†
64	**Sajous**	m	43	Schildkn.	Fall	—	Tracheot.	H
64	dto.	m	31	Schildkn.	Spontan (Husten)	A Nicht consolid.	—	H
64	dto.	m	33	Schildkn.	Hufschlag	Bruch der Mandib.	—	H
66	**Wagner**	m	28	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Misshandl.	—	Tracheot.	†
67	**Oliver**	m	—	Schildkn.	Ermordung	Halswunde	—	†
68	**Stepanow**	m	16	Schild-, Ringkn.	Hufschlag	Hautwunde	—	†
69	**Schmidt**	m	50	Schildkn. W	Fall	—	Tracheot.	H

Literaturverz. Nr.	Autor	Geschlecht	Alter	Art des Bruches (W = Wahrscheinlichkeits-diagnose)	Ursache	Complicationen, Bemerkungen (A = veraltet)	Behandlung	Ausgang † H
71	**Knaggs**	m	22	Ring-, Schildkn.	Sturz	Zerr. d. Schleimh. d. r. Arykn.	Tracheot.	†
73	**Tillaux (Marcignery)**	m	43	Schildkn.	Ueberfahren	—	Tracheot.	H
77	**Berry**	m	21	Schildkn.	Maschinenverletz. (Stoss)	Hautwunde	Tracheot.	†
78	**Lane**	m	—	Schildknorpelhorn	Misshandl.	—	—	H
83	**Batterham (Mauby)**	m	64	Schildkn. W	Fall	—	Laryngotom.	H
93	**Atherton**	m	—	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Misshandl.	—	Tracheot.	H
96	**Barendt**	m	—	Schildkn.	Stoss	Sept. Pneum.	—	†
97	**Fussel**	m	15	„Kehlkopf"	Wurf	Lungenoedem	Tracheot.	†
100	**Landgraf**	m	35	Schildkn.	Misshandl. (Fall)	—	—	†
102	**Guelliot**	m	—	Schildkn.	Fall	—	—	H
105	**Noll**	m	20	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Maschinenverletz. (Strangul.)	—	Tracheot.	H
106	**Murray**	m	53	Schild-, Ringkn.	Ueberfahren	Unterkieferbr.	—	†
111	**Chapotot**	m	—	Schildkn.	Wandsturz	Zermalm. d. Gesichts	Tracheot.	†
114	**Desvernine**	—	—	Schildkn. u. Trach.	—	A	—	H
115	**Barling (Wilson)**	m	38	Schildkn.	Misshandl.	—	—	H
118	**Jeanmaire**	m	22	Schild-, Ringkn.	Stoss	Sept. Vereiterung	—	†
119	**Clarac**	m	—	Ringkn. u. Trach.	Stoss	—	Tracheot.	†
121	**Sokolowski**	w	20	Schild-, Ringkn.	Maschinenverletz. (Strangul.)	—	Tracheot., nach 4 W. Laryngofiss.	H

Literaturverz. Nr.	Autor	Geschlecht	Alter	Art des Bruches (W = Wahrscheinlichkeits-diagnose)	Ursache	Complicationen, Bemerkungen (A = veraltet)	Behandlung	Ausgang † H
127	**Briddon**	—	—	Schildkn.	Kopfsturz	Zerreiss. d. Lig. con.	Tracheot. u. Naht	H
129	**Schlössing**	m	37	Ringkn.	Ueberfahren	Unterkiefer- u. Schulterbr.	Laryngotracheot.	H
130	**Morgenthau (Schnitzler)**	m	40	Schildkn.	Quetschung d. Lift	3 Mon. später unconsolid.	—	H
132	**Zilgien**	m	19	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Fall	—	—	†
138	**Scheier**	m	28	Schild-, Ringkn.	Hufschlag	Fract. bas. cran.	Tracheot.	H
139	**Schüller**	m	50	Schildkn.	Misshandl.	R. Taschen- u. Stimmband abgerissen	Laryngofissur, Tamp.	H
140	**P. Heymann**	m	37	Ringkn. W	Fall	—	—	H
141	**Jurasz**	m	57	Ringkn.	Misshandl.	Perichond., Sten. u. Absc.	Tracheot.	H
142	**Szoldrski (Jurasz)**	w	18	Schildkn. W	Stoss	Unterkieferbr.	—	H
145	**Janowsky**	w	21	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Strangul. d. Halstuch u. Schaukelseil	—	Tracheot.	†
147	**Stevenson (Carling)**	m	41	Zungenb., Schild-, Ringkn.	Ermord. (Erhängen)	—	—	†
149	**Stimson**	—	—	„Kehlkopf"	—	A Stenose	—	H
151	**Taylor**	m	43	Schildkn.	Sturz	—	—	H
153	**Sandfort**	m	37	Schildkn.	Stoss	A	—	H
158	**Langier**	w	60	Schildkn. u. Zungenbein	Ermord. (Strangul.)	—	—	†
162	**Schäffer**	m	52	Schildkn.	Maschinenverletz. (Stoss)	A	—	H

Literaturverz. Nr.	Autor	Geschlecht	Alter	Art des Bruches (W = Wahrscheinlichkeits-diagnose)	Ursache	Complicationen, Bemerkungen (A = veraltet)	Behandlung	Ausgang † H
167	**Unshelm (P. Heymann)**	m	—	„Kehlkopf"	Fall	A	Tracheot. weg. Stenose, nach 8—10 Mon. †	H
170	**Kemper**	—	—	Schildkn.	Ermord. (Strangul.)	Luxat. d. Arykn.	—	†
171	**Middleton**	m	70	„Kehlkopf"	Fall	A Nekrose	—	†
175	**Eastman**	m	—	Schildkn.	Maschinenverletz.	—	—	H
177	**Harris**	m	44	Schildknorpelhorn W	Spontan (Trompetenblasen)	Nicht consol. A	—	H
179	**Joël**	w	30	Schild-, Ringkn.	Hufschlag	Hautwunde am Kinn	Tracheot.	H
180	**Brigel**	m	26	Ringkn. u. Trachea	Ueberfahren	Risswunde am Unterkief.	Tracheot.	†
181	**Scheier**	w	18	Schildkn.	Fall	A	—	H
183	**Mitry**	m	22	Schild-, Ring-, Arykn.	Hufschlag	Luxat. d. Arykn.	Tracheot.	†
188	**Koschier**	w	—	Schildknorpelhorn W	Ueberfahren	Haematom sin. pyr. d.	—	H
192	**Baurowicz**	m	36	Ringkn.	Fall	Haemat. d. recht. Larynx-hälfte	Tracheot, 2 Mon. spät. Laryngofiss.	H
193	**E. J. Bell**	m	29	Schild-, Ringkn. u. Trach.	Stoss	Grosse Hautwunde	Vernähung	H
Briefl. Mittheil.	**Moure**	m	40	Schildkn.	Hufschlag	Luxat. d. r. Arykn.	—	H
dto.	dto.	m	45	Schildkn.	Hufschlag	Luxat. d. l. Arykn.	—	H
dto.	**Löbker**	m	40	Schildkn.	Aufschlagen e. Kohlestückes auf d. Hals	Art. Blutung	Tracheot., Tamp.	†
199	**M. Sheild**	w	33	„Kehlkopf"	Anrennen gegen Stuhlkante beim Schlafwandeln	—	Tracheot., 2 M. später Thyreotomie und Narbenspaltung unter den Stimmb.	H

Was schon wiederholt Autoren hervorgehoben haben, das Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes gegenüber dem weiblichen bei den Kehlkopfbrüchen, zeigt vorstehende Tabelle in ausgesprochenster Weise, da 64 männlichen nur 9 weibliche Fälle gegenüberstehen. Unter den 53 Fällen mit Altersangabe befindet sich nur einer von weniger als 10 und nur 9 von weniger als 20 Jahren; die übrigen 43 sind 21—70jährig. Die frühere Meinung von Hunt (13), dass die Kinder bei den Kehlkopffracturen verhältnismässig stark betheiligt seien, da er unter 15 Fällen mit Altersangabe 5 Kinder fand, hat sich demnach nicht bewahrheitet.

Von den bisher bekannten circa 144 Fällen von Kehlkopfbruch habe ich in 121 die Ursache angegeben gefunden. Zweimal ist der Bruch „spontan“, d. h. durch heftiges Husten, beziehungsweise Blasen entstanden. Diese beiden Fälle wären, unserer Eintheilung gemäss, nicht hier, sondern später bei den inneren Verletzungen zu erwähnen. Die übrigen 119 sind grösstentheils auf Unfall zurückzuführen. Auf diesen kommen 83 Fälle gegenüber 36, welche Mordversuchen oder Misshandlungen im Streit (Faustschlägen, Fusstritten, Würgen mittels Hand oder Strick etc.) ihr Entstehen verdanken. Nicht ohne Interesse hinsichtlich der Aetiologie ist es, die in Gurlts Statistik gebuchten Fälle mit denjenigen der letzten 30 Jahre (von denen ich nur bei 23 die Ursache nicht ermitteln konnte) zu vergleichen.

Von 32 hier in Betracht kommenden Kehlkopfbrüchen der Gurltschen Zusammenstellung kommen ebensoviele auf Misshandlung als auf Unfall. Dagegen gibt es bei 82 späteren Fällen 62 auf Unfall und nur 20 (also noch nicht der vierte Theil) auf Misshandlung zurückzuführende. Das erklärt sich durch den Umstand, dass vormals gerichtsärztliche (vorwiegend Ermordete betreffende) Obductionen fast die einzige Quelle für die Literatur der Kehlkopfbrüche bildeten. Gurlt muss demnach auch aus seiner Statistik das Würgen mit der Hand als häufigste Ursache der Brüche ableiten, da dieses bei seinen 16 Misshandlungsfällen 14mal vermerkt war. Bei den 20 späteren Fällen treten die Mordversuche mehr zurück; vorwiegend handelt es sich um Balgereien.

Die Unfallbrüche haben sehr verschiedene Ursachen. Gewöhnlich ereignet sich das Unglück durch Fall bei gestrecktem Halse auf die Kante eines Tisches, Bettes, Eimers, einer Kiste, Treppenstufe, auf Eisenstange oder Wagendeichsel, Mühlradspeiche; einmal auch durch Fall im Laufen auf ebener Strasse (61); weniger oft durch Sturz aus grösserer Höhe oder durch Fallen schwerer Massen auf den Kopf (indirecte Fracturen Hoffmanns 7 Fälle) oder direct auf den Kehlkopf. Verhältnismässig wenig Brüche fand ich auch durch Ueberfahrenwerden vermerkt (8 Fälle), was sich wohl durch die rasch tödtlichen Folgen der meisten dieser Unfälle erklärt. Erwähnenswerth sind noch die Maschinenver-

letzungen, sei es dass von einer Kreissäge fortgeschleuderte Holzstücke den Hals treffen (Hunt, Berry, Schäffer), sei es dass Kleidungsstücke, wie Halstücher, Schürzenbänder etc. von der Maschine gefasst und um den Hals gedreht werden (Strangulationsbrüche von Macler, Steiner, Noll, Sokolowski; auch der Fall von Janowsky gehört hierher). Zu den häufigeren Unfallbrüchen gehören endlich noch die durch Wurf oder Stoss gegen den Hals bewirkten und unter diesen bilden die durch Hufschlag veranlassten weitaus die Mehrzahl. Einschliesslich zweier mir von Moure brieflich mitgetheilter Fälle konnte ich 15 durch Hufschlag [und 1 durch Pferdebiss[1] (Treulich)] entstandene Brüche auffinden, davon 4 bei Gurlt; ausserdem die Fälle Kenderdine, Servier, Scheff, Thomas, Sajous, Stepanow, Scheier, Joel, Mitry, Moure (2). Das bedeutet fast 20 Proc. aller durch Unfall bedingten Kehlkopfbrüche.

Ueber die Betheiligung der einzelnen Knorpel gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

	Nach G. Fischer	Nach obiger Tabelle	Zusammen
Isolierte Schildknorpelbrüche	29	34	63
„ Ringknorpelbrüche	11	6	17
„ Aryknorpelbrüche	—	1	1
Mehrere Knorpel zugleich . . . . . (bezw. Zungenbein-, Kehlkopfbrüche)	21	22	43
„Kehlkopfbrüche“	14	6	20
	75	69	144

Entsprechend dem Vorwalten der Schildknorpelbrüche beim Leichenexperiment lehrt also auch vorstehende Statistik, dass Schildknorpelbrüche am häufigsten und somit am leichtesten sich ereignen. Wenn aber in meiner Tabelle bei den 34 Schildknorpelfracturen nur 4mal die oberen Hörner als Bruchstelle erwähnt sind, obschon auf Grund der postmortalen Befunde, was auch schon a priori am wahrscheinlichsten ist, gerade die oberen Hörner am leichtesten brechen, so beweist das entweder die Schwierigkeit des Nachweises solcher Brüche beim Lebenden, oder die Geringfügigkeit solcher Verletzungen, infolge dessen sie entweder überhaupt nicht zur ärztlichen Kenntnisnahme kommen, oder für einfache Contusionen gehalten werden.

An zweiter Stelle in der Häufigkeitsscala stehen nicht etwa isolierte Ringknorpelbrüche, sondern Brüche mehrerer Knorpel zugleich. Das Vorkommen isolierter Aryknorpelbrüche dürfte man im Hinblick auf den

[1] Auch M. Schmidt (173) erwähnt einen durch Pferdebiss bewirkten Bruch des Schildknorpels.

einzigen bisher beobachteten Fall von Schnitzler (23), der dazu noch zweideutig ist, billig bezweifeln. Unzweifelhaft dagegen, wenn auch immerhin noch recht selten, ist die Betheiligung des Aryknorpels bei multiplen Fracturen. So theilte schon Cavasse (8) den Autopsiebefund eines Falles von Langier mit, der einen Verticalbruch des Schildknorpels, einen Bruch des rechten oberen Horns und des entsprechenden Zungenbeinhorns, eine Fractur der rechten Ringknorpelhälfte, Zerreissung der Bänder des Ring-Schildknorpelgelenks, Verrenkung des rechten Aryknorpels und einen Bruch seiner Gelenkfläche nachwies. Dann fand Mitry (183) bei der Obduction seines Falles sogar beide Aryknorpel in der Mitte quer durchgebrochen. Endlich ist es möglich, dass auch in dem Fall von Baurowicz, wo unzweifelhaft neben einer Fractur der Ringknorpelplatte eine Zerreissung des rechten Aryknorpelbandapparates bestand und am 27. Tage nach dem Unfall eine Perichondritis abscedens des rechten Aryknorpels mit Losstossung eines Knorpelstückes am 11. Tage auftrat, der Aryknorpel durch den Unfall bereits fracturiert war.

Die Fracturen kommen entweder durch seitliche Pressung des Larynx zustande, wodurch die Hinterränder des Schildknorpels und die seitlichen Hälften des Ringknorpels einander genähert werden, oder durch Druck von vorn nach hinten (Anpressen gegen die Wirbelsäule), wodurch der Schildknorpel abgeplattet und der Vordertheil des Ringes der Platte genähert werden. Beide Mechanismen mögen bei Comminutivfracturen nebeneinander wirken; nur selten wird die lebendige Kraft eines Wurfes oder Stosses so gross sein, dass sie, ähnlich wie bei Schüssen, die Knorpel zertrümmert ohne vorgängige Quetschung des Knorpelgerüstes.

Handelt es sich bloss um Infractionen (Fissuren, Einrisse) der Knorpel, so kann die eine oder andere Seite des Perichondrium intact bleiben. Dieses ist selbst bei vollständigen Fracturen nicht ausgeschlossen, wodurch dann die Fragmente in ihrer Lage besser erhalten werden. Vollständige Brüche können einfach oder mehrfach bis zur völligen Zersplitterung des Knorpels sein. Sind mehrere Knorpel gebrochen, so kann der eine mehrfach, der andere einfach gebrochen oder bloss eingerissen sein. Bei vielen einfachen (vollständigen) Brüchen und bei fast allen mehrfachen wird ausser dem Perichondrium auch die Schleimhaut ein- oder selbst abgerissen. Seltener sind dagegen äussere Hautwunden. Solche kommen vorwiegend nur bei den durch Hufschlag entstandenen Brüchen vor und betreffen dann gewöhnlich das Kinn oder den Unterkiefer. Brüche des letzteren sind nicht ungewöhnlich; häufig complicieren auch Brüche des Zungenbeins und Zerreissungen der Trachea die Kehlkopffracturen (von letzteren giebt es 16 literarische Fälle).

Einfache Fracturen des Schildknorpels verlaufen gewöhnlich vertical, wobei die gerade oder leicht gezackte Bruchlinie die Mitte einnimmt

oder ganz nahe derselben verläuft; einseitige Schräg- und Querbrüche sind, abgesehen von mehrfacher Zertrümmerung der Platte, seltener. Die Hörner brechen am leichtesten am Ansatz der Platte, doch die unteren Hörner ebenso selten, als die oberen häufig. Einen Fall von Infraction des linken Schildknorpelhorns infolge von Selbstverletzung theilt de Roaldes (200) mit. Ein 37jähriger Mann, dem ein Olivenkern im Halse stecken geblieben war, versuchte denselben durch Zusammenpressen des Halses zu entfernen, wobei der Bruch erfolgte. Einfache Fracturen des Ringknorpels an einer der beiden Seiten, sehr selten in der Mitte, sind weniger häufig, als Doppelfracturen an beiden Seiten zugleich. Dass auch die Ringplatte einreissen kann, beweisen die Fälle von Heymann und Jurasz. In solchen Fällen wird gewöhnlich das Stellknorpelgelenk in Mitleidenschaft gezogen. Im ganzen compliciert Einriss in die Gelenkkapsel der Cricoarytaenoidalverbindung, Halb- oder Ganzluxation schwere Kehlkopfbrüche oft genug. Andere Complicationen, wie Zerreissung von Muskeln, Nerven und Gefässen, der Schilddrüsse, dann Brüche der Schädel- und Gesichtsknochen, des Schulterblattes, Schlüsselbeins, des Sternums und der Rippen treten oft so in den Vordergrund, dass die Kehlkopffractur selbst übersehen, oder als der weniger wichtige Theil der Verletzungen angesehen werden kann.

Die Erscheinungen sind je nach Art, Sitz und Umfang des Knorpelbruches ungemein verschieden; ja es können charakteristische Kennzeichen nicht nur bei Einrissen oder Hörnerbruch, sondern selbst bei vollständiger Fractur des Schild- oder Ringknorpels vollständig fehlen. Denn örtlicher, bei Druck-, Sprech- und Schluckversuchen sich steigender Schmerz, Heiserkeit oder Stimmlosigkeit, beschwerliches Athmen und blutige Sputa beobachtet man auch bei einfachen Quetschungen. Die meisten mittelschweren oder schweren Brüche bieten dagegen unzweifelhafte Kennzeichen: Veränderung der Halsconfiguration, Abplattung oder unregelmässige Vorsprünge am Pomum Adami, abnorme Beweglichkeit der Knorpel, Lageveränderung oder Crepitation derselben, endlich Zellgewebsemphysem, das sich von der Bruchstelle aus meist rasch auszubreiten pflegt.

In fast allen eingehenderen Beschreibungen von Einzelfällen findet sich die Angabe, dass sofort bei Eintritt des Unfalles der Verletzte das Bewusstsein verlor und hinstürzte. Diese Ohnmacht dauert zuweilen nur Secunden, selten mehrere Minuten bis zu Viertelstunden. Mitry (l. c.) hebt von seinem Patienten das Gegentheil hervor. Wenn Mitry aber überhaupt Bewusstseinsverlust für ziemlich selten hält, so entspricht das nicht den Thatsachen. Die Erklärung für die initiale Ohnmacht dürfte verschieden sein. Ist der Bruch durch Würgen des Halses bewirkt, so ist schon durch die längere Unterbrechung der Athmung und die dadurch herbei-

geführte venöse Stauung im Gehirn der Schwund des Bewusstseins erklärlich und auch begreiflich, dass dasselbe Minuten, selbst Viertelstunden andauern kann. Dagegen kann durch Stoss, Wurf, Fall etc. nicht wohl unmittelbar eine Erstickung bewirkt werden, da es sich um nur momentane Pressungen des Kehlkopfes und Verstopfung seines Lumens handelt. Hier ist es die blitzartige Schnelle des Abschneidens der Luftzufuhr, verbunden mit heftigem Schmerz und directer heftiger Erregung des Endgebietes der Kehlkopfnerven, welche eine derartige Reizung ihrer Centren bewirkt, dass plötzlicher Stillstand der Athmungs- und Herzthätigkeit erfolgt. Es wäre also derselbe Vorgang, den wir schon bei der Kehlkopferschütterung erwähnt haben.

Gleich nach dem Unfalle, beziehungsweise nach Wiederkehr des Bewusstseins, empfindet ein schwer Verletzter heftigen Hustenreiz und wirft unter Anstrengung und grossen Schmerzen blutige Sputa aus. Nachdem dieser Anfall sich einigermaassen beruhigt hat, können selbst lebensgefährlich Verwundete oft noch weite Wege machen, wie der von Thomas (47), welcher noch mehrere Kilometer zurücklegte, ehe er im Hospital Aufnahme fand. Unterdessen schwillt der Hals im Innern und von Aussen, namentlich bei jedem Hustenstoss, mehr und mehr an, jede Bewegung des Halses, jede Schluckbewegung, falls eine solche überhaupt noch möglich ist, erzeugt lebhaften Schmerz, ebenso Sprechversuche, die nur rauhe, unarticulierte oder flüsternde Geräusche zutage fördern; nur sehr selten ist die laute Stimme noch einigermaassen erhalten. Die Behinderung des Athmens, welche gleich von Anfang an bestand, nimmt fortwährend zu und geht schliesslich, wenn durch das traumatische Emphysem, Extravasat und Oedem der Hals immer unförmlicher anschwillt, in Stridor, unter Ausbildung von Cyanose, über. Dabei wird der Puls klein, die Haut kalt und mit klebrigem Schweiss bedeckt; die sich steigernden Angst- und Erstickungsanfälle bringen den Verwundeten dem Tode nahe, falls keine Hilfe kommt.

Wie schon oben bemerkt, lässt sich ein Bild für Kehlkopffracturen, dem alle Einzelfälle in ihren Erscheinungen entsprächen, nicht entwerfen. Es berühren sich hier die leichtesten, den Betroffenen in der Ausübung seines Berufes kaum störenden mit den allerlebensgefährlichsten, ja den Tod fast unmittelbar herbeiführenden Verletzungen. So gewiss deutliche Crepitation, Auseinanderweichen der Fragmente und abnorme Beweglichkeit derselben einen Bruch bestätigen, so wenig ist der jedesmalige Nachweis aller dieser Erscheinungen im Einzelfalle zu erwarten, namentlich wenn der Arzt, wie dieses oft der Fall sein dürfte, erst bei Ausbildung der secundären Schwellung hinzukommt, an der das gewöhnlich sehr schnell sich ausdehnende Emphysem den grössten Antheil hat. Diese Schwellung macht es häufig unmöglich, den Sitz des Bruches oder einen

Bruch überhaupt mit Sicherheit zu erkennen.[1] Alsdann bleibt das Emphysem, dessen Nachweis leicht ist, das relativ sicherste Kennzeichen der Fractur.

Das Emphysem ist immer ein Zeichen von complicierter, d. h. mit Schleimhautablösung oder -Einrissen verbundener Fractur. Denn in der Regel kommen diese nur durch Fragmentation der Knorpel zustande, wenn auch die Fragmente selbst oft genug infolge ihrer Elasticität wieder in ihre alte Lage zurückschnellen. Sind so die Interstitien des Bindegewebes mit dem Athmungscanal in directe Verbindung gebracht, so bedarf es nur einer gewissen Stauung des Ausathmungsluftstromes, um einen Theil desselben in die Gewebe hineinzupumpen. Diese Stauung wird durch physiologischen Schluss des Kehlkopfeinganges beim Pressen, Würgen und Husten und durch pathologische Stenose, d. h. entzündliche Schwellung, Oedem, Blutextravasate, obstruierende Knorpelsplitter, Schleimhautfetzen oder verschobene Fragmente bewirkt. Da nun die entzündliche Schwellung des Kehlkopfeinganges anfangs gewöhnlich noch nicht ausgebildet ist, so kommen die physiologischen Verschlussacte als Ursache des Emphysems vor allem in Betracht, und hier ist es an erster Stelle der Husten, dem nach meinem Dafürhalten die grösste Beachtung zu schenken ist. Dieser wird durch das in die Trachea gelangende Blut und durch die sofort auftretende Hyperaemie und Hypersecretion der Schleimhaut ausgelöst. Hiervon und von dem Grade der Reizbarkeit der Kranken hängt das Entstehen und die grössere oder geringere Ausbreitung des Emphysems ganz vorwiegend ab. Wenn deshalb die Blutung sehr gering, der Kranke nicht besonders empfindlich ist und den etwaigen Hustenreiz unterdrückt, so braucht selbst eine Verwundung der Schleimhaut nicht nothwendig Emphysem zur Folge zu haben und so ist es in einzelnen Fällen von complicierter Fractur ganz vermisst worden, oder auf die nächste Umgebung der Bruchstelle beschränkt geblieben. Gewöhnlich aber bleibt die Luftgeschwulst nicht local beschränkt, sondern breitet sich über Gesicht, Nacken und Brustkorb hin aus, ja nimmt schliesslich wohl die gesammte Hautdecke ein wie in den Fällen von Scheff und Hunt. Sie breitet sich dann keineswegs nur unter der Haut und zwischen den Muskeln aus, sondern dringt ins Mediastinum, den Pleurasack und selbst in die Lungeninterstitien ein.

Auch ohne primäre oder secundäre Entwicklung von Emphysem kann erhebliche Cyanose und Athemnoth im Verlauf einer Fractur sich durch entzündliches Oedem des Kehlkopfes oder nachträgliche Verschiebung von losen Fragmenten entwickeln. Dieselben können anfangs in ihrer Lage erhalten bleiben, bis sie durch unvorsichtige Bewegungen,

[1] So konnte Sheild (199) schon einige Stunden nach dem Unfalle nicht mehr feststellen, welcher oder welche Knorpel gebrochen waren.

Hustenstösse etc. in das freie Lumen von Kehlkopf oder Luftröhre vortreten und dieses stenosieren. Alsdann macht nicht selten ein suffocatorischer Anfall dem Leben ein plötzliches Ende. Besonders gefährlich in dieser Hinsicht haben sich multiple Ringknorpelbrüche erwiesen.

Ein ferneres sicheres Zeichen für eine Fractur bildet der Nachweis einer Gestaltsveränderung am äusseren Halse. Das Pomum Adami kann abgeplattet oder stark verbreitert sein, oder es ragen die Bruchenden unregelmässig unter der Haut vor. Auch bildet sich bei Ring- und Schildknorpelbruch zuweilen an der Bruchstelle eine Vertiefung, welche der Finger deutlich fühlt, oder es lassen sich die Fragmente deutlich gegeneinander verschieben. Bei unverletztem Schildknorpel kehren die Platten, wenn man sie gegeneinander drückt, mit Nachlass des Druckes sofort wieder in ihre Lage zurück, was nicht der Fall ist, wenn sie getrennt sind.

Das bei Knochenfracturen sicherste Kennzeichen, die Crepitation, wird bei Knorpelbrüchen oft vermisst, so bei nicht vollständigem oder nach hinten gelegenem Bruch, bei Auseinanderstehen der Fragmente, bei starker entzündlicher oder emphysematöser Schwellung der Weichtheile. In letzterem Falle und ebenso, wenn der Versuch des Nachweises grossen Schmerz hervorruft, gelingt dieser nicht. Dazu kommt, dass das normale Kehlkopfknarren, welches an den verschiedenen Gelenken, besonders am Schildknorpel-Zungenbeingelenk, durch seitliche Bewegung des Pomum Adami zustande kommt, leicht zur Verwechselung mit Crepitation Anlass bieten kann, weshalb dieses Zeichen ziemlich unsicher ist. Berry wies die Crepitation dadurch nach, dass er den Kranken Wasser schlucken liess und während dessen die Hand auf den Kehlkopf auflegte.

Die Spiegeluntersuchung kann häufig ein weiteres werthvolles diagnostisches Hilfsmittel bieten, und sollte niemals unterlassen werden. Wenn sie auch ohneweiteres wohl niemals allein zur Stellung der Diagnose in zweifelhaften Fällen ausreicht, so liefert sie doch wichtige Anhaltspunkte für die Beurtheilung.

Bei halbseitiger einfacher Fractur zeigt die Schleimhaut dieser Seite Blutunterlaufung oder wenigstens stärkere Röthung und Schwellung, die meistens schnell zunimmt. Es schwellen dann die Epiglottis, die aryepiglottischen Falten, die Taschenbänder und der Ueberzug der Aryknorpel der verletzten Seite oedematös an, so dass der Sinus pyriformis verschwindet. Durch Schwellung des einen oder anderen Taschenbandes, oder durch den oft bis zu Haselnussgrösse oedematös aufgetriebenen Aryknorpel wird der Kehlkopfeingang derart verdeckt, dass man beide Stimmbänder oder das der verletzten Seite nicht zu Gesicht bekommt.

Bei ganz ausgesprochener einseitiger Schwellung des Stellknorpels, besonders auch dann, wenn er nach Rückgang des Oedems noch unbeweglich und derart dislociert ist, dass er tiefer und nach einwärts rotiert

erscheint, kann man mit ziemlicher Sicherheit eine erhebliche Mitverletzung des Gelenkes diagnosticieren; sei es dass eine starke Quetschung desselben nebst secundärer Perichondritis oder Gelenkentzündung, sei es dass eine wirkliche Bandzerreissung mit unvollständiger oder vollständiger Verrenkung zustande gekommen ist.

Weitere Complicationen, über welche der Spiegel unter Umständen Aufschluss gibt, sind Blutextravasate auf und in der Schleimhaut, Risse und Ablösung derselben, Einrisse der Stimmbänder, Vorlagerung von Knorpelstücken. Namentlich für den Verfolg des Ablaufes der Fractur ist das fortgesetzte Spiegeln sehr wichtig. Dennoch ist es bisher nur in der kleinsten Zahl der Fälle vorgenommen worden, so dass noch vor wenigen Jahren Moure (125) schreiben konnte: „Die Schriftsteller sind vollständig stumm über diese Art der Untersuchung, was vermuthen lässt, dass sie dieselbe im entsprechenden Falle nicht ausgeübt haben; ich habe keine Erfahrung in dieser Hinsicht gemacht.“ Nun, ganz so schlimm, wie Moure es hier schildert, lag die Sache auch damals nicht, wie die Beschreibungen des laryngoskopischen Befundes vieler, namentlich deutscher Autoren, so von Schnitzler (1874), Schrötter (1875), Brieger-Heymann (1880), Bresgen (1882) und anderer beweisen. Schnitzler untersuchte einen 45jährigen Kaufmann ein Jahr, nachdem er von Strassenräubern überfallen und heftig am Halse gewürgt worden war. Der rechte Stellknorpel stand fast unbeweglich, die Vorwölbungen des Santorini'schen und Wrisberg'schen Knorpels fehlten rechts; das rechte Taschenband war verdickt, das rechte Stimmband war der Länge nach eingerissen (was eine Zeichnung illustriert); das losgelöste Stück flottierte frei beim Ein- und Ausathmen. Schnitzler diagnosticierte infolge dessen und der oben angeführten Leichenversuche Bruch des rechten Stimmfortsatzes und Zerreissung des Bandes, hielt jedoch auch die Möglichkeit der Verrenkung des rechten Stellknorpels nicht für ausgeschlossen.

Schrötter fand bei einem 55jährigen Kellner, der mit der rechten Halsseite auf einen Stein aufgeschlagen war und den Schildknorpel vertical gebrochen hatte, am Tage nach dem Unfalle ein braunrothes Blutextravasat, das von der rechten Vallecula auf die Seitenwand des Kehldeckels, auf die Falten und den Stellknorpel sich fortsetzte und mit einer den Kehleingang verengernden Schwellung verbunden war. Die Stimmbänder waren nur wenig geschwollen und functionierten gut. Die Erscheinungen gingen in kurzer Zeit zurück. Brieger bringt ganz eingehend den Befund eines stark zwei Monate vorher beim Durchkriechen durch ein Mühlrad verunglückten 17jährigen Lehrlings, bei dem eine perichondritische Abscedierung sowohl an der äusseren, als an der inneren Fläche des fracturierten Schildknorpels nachgewiesen werden konnte. Patient wurde fortgesetzt laryngoskopisch beobachtet (von P. Heymann). Bresgen

giebt die Abbildung einer im hinteren Abschnitte des Taschenbandes befindlichen Geschwulst, welche er als Vorfall der Ventricularschleimhaut auffasste, die aber wahrscheinlicher ein Haematom derselben darstellte. Der 40jährige Patient war am Vorabend der Untersuchung von einem anderen an der Gurgel gefasst und geschüttelt worden. Schlingbeschwerden, Heiserkeit, Blutspucken, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der rechten Schildknorpelgegend und geringes Emphysem daselbst, sodann Schwellung der rechten Pharynxhälfte (Ohrensausen und Schwerhörigkeit R.), blutige Unterlaufung und Schwellung des Kehleinganges rechterseits machten die Diagnose eines Schildknorpelbruches (eines unvollständigen?) wahrscheinlich. Mit dem Spiegel konnte die Rückbildung der Geschwulst vom fünften Tage nach dem Unfalle bis zum neunten verfolgt werden.

Weitere ausführliche laryngoskopische Befunde finden wir in den Veröffentlichungen von Batterham (83), Heymann (140), Jurasz (141) und Szoldrski (142); ferner bei Sandfort (153), Scheier (138), Schaeffer (162), Joël (179) und Scheier (181). Schaeffer illustriert seinen Fall mit einer Abbildung, welche die dislocierte und schief verheilte rechte Schildknorpelplatte, die auch durch Betastung von vorn als leistenförmige Erhabenheit gefühlt werden konnte, als eine scharfkantige, weissliche, parallel mit dem rechten Stimmbande und unterhalb desselben verlaufende Leiste (und ausserdem noch eine bösartige Neubildung der linken Kehlkopfhälfte) zeigt. Die eingehendste Besprechung der laryngoskopischen Erscheinungen einer Ringknorpelfractur und ihres Verlaufes bei einem 57jährigen Manne findet sich bei Jurasz (141). Derselbe konnte durch wiederholte Spiegeluntersuchungen ziemlich genau als Ort der Fractur die Verbindungsstelle des Reifes mit der Platte linkerseits festlegen; hier hatte nämlich das eine Fragment die Schleimhaut durchbrochen und einen dreieckigen Schleimhautlappen gebildet. Ganz ähnlich konnte Heymann (140) durch fortgesetztes Laryngoskopieren als Fracturstelle in einem seiner Fälle die Ringknorpelplatte wahrscheinlich machen und Szoldrski (142) in einem Falle der Jurasz'schen Poliklinik eine, wohl unvollständige, Fissur des vorderen Schildknorpelwinkels diagnosticieren. Hier wäre der Nachweis eines an der vorderen Commissur sitzenden und die Stimmbildung wesentlich beeinträchtigenden granulierenden Schleimhautfetzens, der später operativ beseitigt wurde, ohne den Spiegel unmöglich gewesen. Joël (179) stellte bei einer Splitterfractur des Ringknorpels laryngoskopisch eine complicierende Luxation des rechten Stellknorpels ausser Zweifel, und ähnlich war der Befund bei Scheier (138). Man sieht also, dass die Spiegelschau sowohl bei frischen Fällen, als namentlich auch für die genauere Ueberwachung des Verlaufes und für die Diagnose complicierender Verletzungen von der grössten Bedeutung ist und niemals versäumt werden sollte. Freilich

bietet sie, solange erhebliche oedematöse oder emphysematöse Schwellung des Larynxeinganges besteht, nur geringen Aufschluss, es sei denn, dass Sitz und Intensität der Schwellung einen Fingerzeig abgiebt. Um so mehr wird dann aber die weitere Beobachtung bei Ablauf der Schwellung die Diagnose klären und eine sichere Führung für die Therapie werden. So fand Sheild, l. c., bei der Spiegeluntersuchung am Tage der Verletzung nach vorgenommener Tracheotomie Röthung und Oedem des Kehlkopfeinganges; erst nach 7 Tagen wurden die Stimmbänder sichtbar. Sie waren beweglich und liessen zwischen sich ein verschobenes, mit Schleimhaut bedecktes Knorpelfragment erkennen.

Es sind einzelne schwere Fälle beschrieben worden, wo abnorme Beweglichkeit und Verlagerung der Bruchstücke, Crepitation und selbst Emphysem fehlte oder in der allgemeinen entzündlichen Schwellung nicht nachweisbar war. Schwierig ist besonders die Erkenntnis unvollständiger Brüche, und hier muss es bei einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein Bewenden haben. Solcher sind in der Tabelle (bei 69 Fällen) neun vermerkt. Nur ein Fall ist bekannt geworden, wo fälschlich ein Bruch (der Schildknorpelplatte) diagnosticiert worden war. Hier stellte sich im Verlauf heraus, dass eine in den Kehlkopf eingedrungene und daselbst abgebrochene Stricknadel die Verlagerung eines Knorpelfragmentes vorgetäuscht hatte [Mordillon (24)].

Man hat früher den grossen Verschiedenheiten der Einzelfälle in ihren Erscheinungen und ihrem Verlaufe nicht gebührend Rechnung getragen und so kam es, dass den Kehlkopfbrüchen in Bausch und Bogen eine ungünstige Prognose zuerkannt wurde.

So meint noch G. Fischer (47) ohne jede Einschränkung „Jede Fractur ist lebensgefährlich“. Das trifft aber nicht nur bei Einrissen und Hörnerbrüchen, sondern selbst bei vollständigen Fracturen des Schildknorpels, ja selbst des Ringknorpels dann nicht zu, wenn die Fragmente durch das Perichondrium (wenigstens das der einen Seite) oder durch Musculatur und Schleimhaut in ihrer Lage erhalten blieben und letztere nicht eingerissen war.

Noch nach G. Fischers Tabelle waren isolierte Ringknorpelbrüche unbedingt tödtlich. Gerade diese Brüche sind aber in der Folgezeit durch einen auffallend günstigen Verlauf ausgezeichnet. Zum besseren Vergleich der Verschiebung, welche die Prognose seit Ende der siebenziger Jahre erfahren hat, stelle ich nochmals beide Tabellen, diesmal aber mit den Endresultaten nebeneinander.

	I. G. Fischer bis 1879:			II. Fälle seitdem:		
	Summe der Fälle	Geheilt	Gestorben	Summe der Fälle	Geheilt	Gestorben
Schildknorpel allein .	29	10	19	34	27	7
Ringknorpel allein . .	11	—	11	6	5	1
Aryknorpel allein . .	—	—	—	1	1	—
Mehrere Knorpel zugleich	21	1	20	22	8	14
„Kehlkopf“	14	5	9	6	3	3
	75	16	59	69	44	25

Während also bis 1879 die Heilungen nur etwa 21 Proc. ausmachten, betragen sie seitdem 63 Proc., sind also um das dreifache gestiegen. Am deutlichsten zeigt sich der Unterschied zwischen früher und jetzt bei den Ringknorpelbrüchen. Früher absolut tödtlich weisen sie jetzt die relativ günstigste Prognose, nämlich fünfmal soviel Heilungen als Todesfälle auf. Die verhältnismässig stärkste Mortalität zeigen auch jetzt noch, wie das ja auch von vornherein erwartet werden muss, die mehrfachen Brüche, nämlich fast 64 Proc.; doch auch bei diesen, bei welchen sie vordem 95 Proc. betrug, ist sie wesentlich gesunken. Isolierte Schildknorpelfracturen, welche früher fast doppelt soviel Todesfälle als Heilungen herbeiführten, ergeben seitdem fast viermal soviel Heilungen als Todesfälle.

Diese günstige Veränderung der Prognose gegen früher ist zum Theil wohl der rechtzeitigeren Erkenntnis der Verletzung und dem schnelleren und zielbewussteren Einschreiten des Arztes zu verdanken. Zum grössten Theil jedoch fällt sie auf Rechnung der verbesserten Wundbehandlung. In dieser Hinsicht scheint es mir nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, dass erst Ende der siebenziger Jahre die Antiseptik und Aseptik allgemeinere Verbreitung gefunden hat. Anderseits ist aber auch durch das der älteren Statistik zu Gebote stehende Material eine übertrieben ungünstige Prognose zum Vorschein gekommen. Literarisch gebucht wurden seit Ende des vergangenen Jahrhunderts fast nur gerichtliche Obductionsfälle, welche der Mehrzahl nach Erhängte, Erdrosselte oder sonstwie durch Mord oder Selbstmord Umgekommene betrafen. Schaltet man aus der älteren Statistik diese Todesfälle aus und berücksichtigt nur die durch Unfall entstandenen Brüche, so ergiebt sich auch für frühere Zeiten eine etwas weniger ungünstige Prognose, wenn sie auch noch immer gegen die auf den Erfahrungen der letzten Decennien beruhende erheblich zurücktritt.

Dennoch ist auch unsere heutige Prognose bei einer Mortalität von circa 37 Proc. (oder noch immer circa 33 Proc., wenn man die vier Mordfälle abzieht) noch ungünstig genug, um im allgemeinen Kehlkopf-

fracturen den schwersten Verletzungen zuzurechnen. Namentlich die complicierten Brüche, d. h. die mit erheblichen Blutergüssen in der gequetschten Schleimhaut oder mit Rissen in derselben verbundenen gehören auch dann zu den lebensgefährlichsten Verwundungen, wenn es sich nur um einfachen Bruch eines Knorpels handelt. Je stärker aber ein Knorpel zertrümmert ist oder je mehr Knorpel fracturiert sind, umso sicherer ist die genannte Complication, welche vorwiegend durch Zellgewebsemphysem oder Oedem das Leben bedroht, anzunehmen, umso schlechter wird die Prognose, falls nicht rasche sachgemässe Hilfe zur Stelle ist. Gleichzeitige schwere Verletzungen anderer Körpertheile, wie Zungenbein-, Luftröhren-, Schädel-, Unterkiefer- oder Rippenbruch verschlechtern selbstredend die Prognose ungemein, wenn auch selbst eine so schlimme Complication, wie Schädelbasisfractur, nicht jedesmal tödtlich endet (Scheier, 138). Ueberhaupt beweisen eine ganze Anzahl von Fällen, sowohl übel abgelaufene als gerettete, wie sehr die Prognose bei diesen Verletzungen von der Art der Behandlung und der sofortigen, zweckentsprechenden Hilfeleistung abhängig ist.

Brüche, die mit Schleimhautwunden compliciert sind, können bald nach dem Entstehen durch Erstickung (Eindringen von Blut in die Trachea, Verlagerung von Fragmenten, acutes Oedem oder Emphysem) den Tod herbeiführen. Bei schweren Zermalmungen dürfte dieser selbst durch augenblickliches chirurgisches Eingreifen nicht immer abwendbar sein. Im übrigen ist chirurgische Hilfe möglichst bald nach der Verletzung und das Verhalten des Verletzten selbst für den Verlauf entscheidend. Je ruhiger der Verletzte nach dem Unfalle bleibt, je weniger er sich bewegt oder dem Hustenreize nachgiebt, umso eher bleiben selbst losgelöste Fragmente in ihrer Lage, umso mässiger wird das Emphysem sich ausbreiten, umso geringer das entzündliche Oedem werden. Wiederholt hat man beobachtet, dass nach Ablauf der ersten stürmischen Erscheinungen ein Zustand verhältnismässiger Ruhe mit geringer oder fast fehlender Schwerathmigkeit eintrat und dennoch kurze Zeit darauf ein plötzlicher Erstickungsanfall dem Leben ein jähes Ende bereitete. Es fand sich dann bei der Section entweder ein den Larynx verengendes Knorpelfragment, das sich bei irgend einer Bewegung des Verwundeten verschoben hatte (Hamilton, Berry), oder ein secundärer Bluterguss unter der Schleimhaut oder in den Luftröhren, welcher stenosierte (Thomas, Löbker), oder auch ein Larynxoedem (Koch), dessen acutes Erscheinen den Beweis lieferte, wie wenig man bei schwereren Fracturen dem augenblicklichen Wohlbefinden des Kranken trauen kann. Andere üble Ausgänge werden durch Vereiterung der Fragmente eingeleitet, welche ihrerseits wieder septisches Fieber, Schluckpneumonieen, putride Bronchitiden oder Lungengangrän veranlassen [Béchadi (47), Barendt, Jean Maire, Fussel,

Mitry]. Compressionen der Lungen durch Mediastinalemphysem ist auch einigemale als Todesursache festgestellt worden.

Wenn Heilung erfolgt, so findet diese unter Callusbildung oder durch fibröse Vereinigung der Fragmente statt. Seltener bleiben die Fragmente unvereinigt, so dass noch nach Monaten oder Jahren abnorme Beweglichkeit und Crepitation nachgewiesen werden kann (Morgenthau, Sajous, Harris). Entzündungen an Ort und Stelle (Oedeme) pflegen selten noch später (wie in dem einen Falle von Koch noch nach 14 Tagen) den Tod herbeiführen; gewöhnlich gehen sie, wenn erst die Gefahren der ersten Zeit glücklich vorüber sind, ebenso wie das Emphysem langsam zurück.

Verhältnismässig selten tritt im Verlaufe der Heilung Perichondritis und Eiterung auf. Klassische Fälle hiefür sind der Brieger-Peltzer'sche, der von Jurasz und von Baurowicz. Auch wenn schliesslich Heilung erfolgt, sind manche Verletzte noch keineswegs dauernd hergestellt. Aeussere Halsabscesse mit Fistelbildung oder, was häufiger zustande kommt, Verengung des Kehlkopflumens durch Narbenwülste und Verwachsung der Bänder, sind als entferntere Folgen namhaft zu machen.

Unter den 69 tabellierten Fällen giebt es 11 veraltetete (A), welche theilweise wegen Kehlkopfstenose nachträglich noch operiert wurden, theilweise jedoch ohne jede Behandlung geheilt waren und bei zufälliger Untersuchung der Halsorgane einigemale noch nach Jahren aufgedeckt werden konnten.

Wenn, was bei leichten Brüchen Regel ist, ausnahmsweise sogar schwere, d. h. durch Schleimhautrisse complicierte Fracturen ohne chirurgisches Einschreiten zur Heilung gelangten, so ist doch bei diesen Brüchen die Behandlung gewöhnlich von entscheidender Wichtigkeit. Dieselbe ist wesentlich eine chirurgische, da es sich fast immer um schleunige Vornahme der Tracheotomie (nicht selten auch der Thyreotomie mit Splitterextraction oder Reposition der Fragmente und Tamponade des Kehlkopfes) handelt. Diese ist selbstredend unaufschiebbar bei Suffocationsanfällen oder nennenswerther inspiratorischer Stenose mit oder ohne Blutauswurf. Aber auch ohne Dyspnoe sollte sie ohne Aufschub jedesmal vorgenommen werden, wenn entweder

1. Emphysem sich ausbildet, oder
2. ein Splitterbruch diagnosticiert werden kann, oder
3. grosse Verschieblichkeit der Bruchenden besteht.

Folgende Erwägungen führen dazu, die prophylaktische Tracheotomie bei einer der genannten Erscheinungen ohne Säumen auszuführen: Die Operation ist bald nach der Verletzung leicht ausführbar; sie wird umso schwieriger und im Erfolg unsicherer, je mehr die entzündliche Infiltration oder das Zellgewebsemphysem den Hals aufgebläht hat. Die Operation

beugt der weiteren Ausbreitung des letzteren vor, ist aber nicht mehr im Stande, die lebensgefährlichen Folgen eines etwa schon zustande gekommenen Mediastinal- oder Pleuralemphysems aufzuhalten. Im Falle Hume (61) ergab die Section vollständige emphysematöse Compression der Lungen, die innerhalb weniger Stunden sich ausgebildet hatte, ohne dass Athemnoth sich gezeigt hatte. In anderen Fällen steigert das Halsemphysem die Stauung in den Halsvenen rasch zu lebensgefährlicher Höhe. Ferner lässt sich von der Luftröhrenwunde aus nicht selten eine genauere Diagnose der Fractur stellen und durch Erweiterung des Schnittes nach oben die Möglichkeit zur Entfernung loser Splitter, Blutklumpen, flottierender Schleimhautfetzen, oder zur Reposition dislocierter Fragmente und Fixierung derselben mit Hilfe der Tamponade gewinnen, wodurch nachträglichen Stenosen am sichersten vorgebeugt wird. Man hat aus letzterem Grunde besonders der Laryngotomie das Wort geredet (Hüter, Planchon, Panas, Schüller u. a.). Wenn man darunter die Spaltung des Ligamentum cricothyreoideum m. mit Verlängerung des Schnittes nach oben in den Schildknorpel, bezw. nach unten in den Ringknorpel behufs Einlegen der Canüle versteht, so ist dieser Operation unter allen Umständen die Tracheotomia superior vorzuziehen, da man bei letzterer viel weniger Gefahr läuft, nachträgliche Stenosen zu bekommen, als bei ersterer. Auch lassen sich bei breiter Eröffnung der Luftröhre sehr wohl von dieser Wunde aus der Kehlkopf ausstopfen, bezw. dislocierte Fragmente einrichten, wie Körte (138) dieses in dem von Scheier beschriebenen Falle mit Erfolg gethan hat. Etwas anderes ist es, wenn man ausser der Tracheotomie noch eine Spaltung des Schildknorpels in der Mittellinie, eine Thyreofissur, vornimmt, um Splitter zu extrahieren und flottierende Schleimhautfetzen etc. zu entfernen (Schüller, 139). Ein derartiger Eingriff kann unter Umständen sehr zweckmässig sein, wenn man nämlich von der Luftröhrenwunde aus eine erheblichere Splitterung oder Dislocation von Knorpelfragmenten festgestellt und ihre Beseitigung vergeblich versucht hat. Früher hat man von der Luftröhrenwunde zur Vermeidung der Stenose und Erhaltung der Fragmente in ihrer Lage eine T- oder Schornsteincanüle nach oben einzuführen empfohlen, bezw. die Einbringung eines nachträglich aufzublasenden Gummiballons. Indessen ist die Tamponade mit Jodoformgaze diesen Mitteln in jeder Hinsicht überlegen.

Für den glücklichen Ablauf einer schweren Kehlkopffractur ist absolute Ruhe des Patienten bis zur Vornahme der Tracheotomie am wichtigsten. Dazu gehört zunächst ruhige Haltung des Kopfes, dann aber vor allem Vermeidung des Hustens. Bei dem nur selten fehlenden Hustenreiz, der hauptsächlich das Emphysem verschuldet, wenn er nicht unterdrückt oder gemildert wird, sind deshalb Opiate und vorzüglich eine

Cocaïn- oder Morphiumeinspritzung indiciert. Letztere sollte man nach jeder schweren Fractur mit Blutspucken und Hustenreiz sofort in der Nähe der Verletzung vornehmen, um den Auswurf und Husten auf das absolut nothwendige zu beschränken. Alsdann würde nicht nur der Schmerz gemildert, sondern vor allem etwaiger Verschiebung von losen Fragmenten, Nachblutungen, Haematom-, Oedembildungen und dem Emphysem am wirksamsten vorgebeugt werden. Früher pflegte man auch wohl Blutentziehungen, Scarificationen des Kehlkopfeinganges und Eisaufschläge anzuwenden; von diesen Mitteln verdient nur das letztere noch Beachtung.

Liston scheint die Tracheotomie bei Kehlkopffractur zuerst ausgeführt zu haben (1823). Es handelte sich um ein achtjähriges Mädchen, das gegen einen Stein gefallen war. Es wurde durch die Operation gerettet. Die Laryngotomie mit Reposition der Fragmente hat Eichmann (1850) ebenfalls bei einem achtjährigen Mädchen zuerst mit Erfolg angewendet, nachdem einige Jahre vorher Hamilton mit der theilweisen Spaltung des Kehlkopfes in seinem Falle kein glückliches Ergebnis erzielt hatte (vgl. Gurlt). Von den 69 Fracturfällen der letzten 17—18 Jahre sind 26 gestorben, und zwar 12 ohne, 14 trotz Tracheotomie. Gewiss hätten von ersteren noch manche gerettet werden können, wenn sachverständige Hilfe sofort zur Stelle gewesen wäre. Wahrscheinlich wären auch noch mehrere der Tracheotomierten durchgekommen, wenn diese Operation nicht zu spät wäre vorgenommen worden. Thatsache ist, dass sie wiederholt erst in der Agonie oder bei einem unvermuthet aufgetretenen Erstickungsanfall gemacht wurde. Auch von den ohne Tracheotomie Gestorbenen sind mehrere ganz unerwartet erstickt, so dass die etwa beabsichtigte Operation vereitelt wurde. Das Aufschieben der Tracheotomie bis zu einer Erstickungsgefahr ist schon aus dem Grunde sehr gefährlich, weil die subjective Auffassung über den Eintritt einer solchen bei einem schon schwer athmenden Kranken und seiner Umgebung sehr verschieden ist und je nach der grösseren oder geringeren Besorgnis und Einsicht der Krankenpflege, oder der Ertragungsfähigkeit des Kranken selbst in breiten Grenzen schwanken wird.

Dass selbst eine zwei Stunden nach dem Unfall vollzogene Tracheotomie bei arterieller Blutung schon zu spät kommen kann, beweist der von Löbker brieflich mir mitgetheilte Fall (der bisher einzige aus der so umfangreichen Unfallpraxis Löbkers), den ich nach seinen Aufzeichnungen hier wiedergebe.

„Bergmann F. Sch., 40 Jahre alt. Aufgenommen im Bergmannsheil 22. Februar 1896, † 23. Februar 1896.

Demselben war, als er in liegender Stellung Kohle losgehackt hatte, ein Stück von Mannsfaustgrösse auf die Kehlgegend gefallen. Die Haut

war an dieser Stelle mehrfach perforiert, der Schildknorpel quer durchbrochen mit Verlagerung der Fragmente. Patient zeigte bei seiner Aufnahme, zwei Stunden nach stattgehabter Verletzung, die heftigsten Erscheinungen von Dyspnoe. Es wurde sogleich die Tracheotomie gemacht. Bei der Eröffnung der Trachea zeigte sich diese mit Blutgerinnseln angefüllt. Soviel als möglich wurde durch Aussaugen die Trachea gereinigt und eine Canüle eingelegt. Die auch bei der Eröffnung noch ziemlich heftige Blutung wurde durch Tamponade des ganzen Kehlkopfes gestillt. Die Blutung stammte aus dem Gebiete der A. thyreoidea sup. d. und deren Verästelungen. Es wurde der Tampon noch einmal am Abend gewechselt. Durch Tracheotomie und Aussaugen der Trachea war die Athmung nicht ganz frei geworden, doch kehrte das Bewusstsein zurück. Patient starb jedoch am nächsten Morgen unter den Symptomen der Erstickung. Wie sich später bei der Section herausstellte, waren die Lungen bis in die kleinsten Bronchien mit Blut ausgefüllt; eine Communication zwischen Oesophagus und Trachea bestand nicht. Die rechte Platte des Schildknorpels war in der Mitte in querer Richtung durchbrochen. Weiterhin bestand ein Bruch des Zungenbeins. Durch sofortige Tracheotomie auf der Zeche und Tamponade des Kehlkopfes wäre der Tod voraussichtlich verhütet worden."

Je leichter die Tracheotomie erfahrungsgemäss ertragen und je leichter ihre Ausführung, namentlich gleich nach der Verletzung ist, bevor das Emphysem grössere Ausdehnung gewonnen hat, ein umso grösseres Wagnis und eine umso grössere Verantwortung schliesst ihr Aufschub bei schweren Brüchen in sich. In dieser und in anderen Beziehungen ist der von Mitry (l. c.) veröffentlichte Fall so lehrreich, dass ich nicht unterlassen will, ihn hier in aller Kürze zu berichten. Ein 22jähriger Cavallerist wurde am Nachmittag des 25. August 1894 durch einen Hufschlag gegen die vordere Halsgegend zu Boden gestreckt, doch ohne die Besinnung zu verlieren. Zum Lazareth gebracht, ging er, nur unterstützt von einem Wärter, die Treppe zum Verbandsaal herauf. An seinem Kinn zeigten sich zwei Contusionen als Abdruck des Hufeisens. Der Hals war gleichmässig aufgetrieben, die Contouren des Larynx verschwunden, Emphysem deutlich nachweisbar. Leichter Druck der Fingerspitzen gegen die Platten des Schildknorpels von beiden Seiten zugleich ergab eine Verschieblichkeit derselben, doch ohne Crepitation. Diese Untersuchung verursacht keinen Erstickungsanfall sondern vermehrt nur den Schmerz, den der Verwundete stets am Larynx fühlt und der ihn zu klagen veranlasst. Er beantwortet deutlich die an ihn gerichteten Fragen mit einer tief-heiseren, tonlosen Stimme, kann ohne besondere Schwierigkeit schlucken und spuckt fortwährend blutigen Schleim aus. Die Athemzüge sind der Zahl und dem Rhythmus nach normal; eigent-

liche Dyspnoe fehlt, doch lässt eine geräuschvolle Exspiration die Entstehung von Kehlkopfoedem befürchten. Die Auscultation der Lungen ergiebt überall vesiculäres Athmen.

Die Diagnose lautet auf mediane Schildknorpelfraktur und wird von den anderen Regimentsärzten bestätigt. Man setzt den Verwundeten von dem Ernst seiner Lage in Kenntnis und schlägt ihm die sofortige Tracheotomie vor. Davon will er nichts wissen und die Aerzte glauben nicht darauf bestehen zu sollen, da der Fall ziemlich einfach zu liegen scheint. Man verordnet Eisumschläge und trifft alle Vorkehrungen für den Fall einer plötzlichen Verschlimmerung. Der beständig den Kranken bewachende Wärter ist beauftragt, den Arzt, der gleich nebenan wohnt, bei dem geringsten beunruhigenden Symptom zu rufen. Die nächste Nacht und der folgende Tag vergehen ohne Zwischenfall. Am Abend jedoch scheint die bis dahin kaum merkliche Schwerathmigkeit etwas zuzunehmen; obgleich der Kranke erklärt, sich leichter zu fühlen, wird ihm nochmals der chirurgische Eingriff vorgeschlagen. Er lässt sich höher legen, „um bequemer zu athmen". Zu der geräuschvollen Exspiration hat sich etwas inspiratorische Dyspnoe zugesellt, weshalb der Verwundete nochmals um 10 Uhr abends besucht wird. Man findet ihn jedoch friedlich schlummernd; erweckt beantwortet er die an ihm gestellten Fragen so, dass man für den Augenblick ganz beruhigt sein kann. Um Mitternacht wird der Arzt eiligst gerufen, weil der Verletzte im Augenblick, wo der Wärter ihm zu trinken gab, einen Erstickungsanfall bekommen hat. Man findet ihn in Agonie, tracheotomiert sofort und macht Wiederbelebungsversuche. Der Kranke stirbt indessen ohne das Bewusstsein wiedererlangt zu haben.

Die Section ergiebt nicht weniger als sechs Brüche der verschiedenen Knorpel (vgl. Abbildung):

1. Bruch des Schildknorpels in der Mittellinie und des rechten unteren Horns.

2. Doppelbruch des Ringknorpels.

3. Bruch des rechten und des linken Aryknorpels, etwa 3 Millimeter oberhalb der Basis. Dabei ist der erstere luxiert, seine Kapsel und die Fasern des M. cricroarythaenoideus posticus d. (und des Transversus) zerrissen. Hier ist auch die Schleimhaut eingerissen. Die Stimmbänder sind blutig-serös infiltriert, die aryepiglottischen Falten stark oedematös, die Lungen emphysematös, die Bronchien enthalten schleimiges Secret.

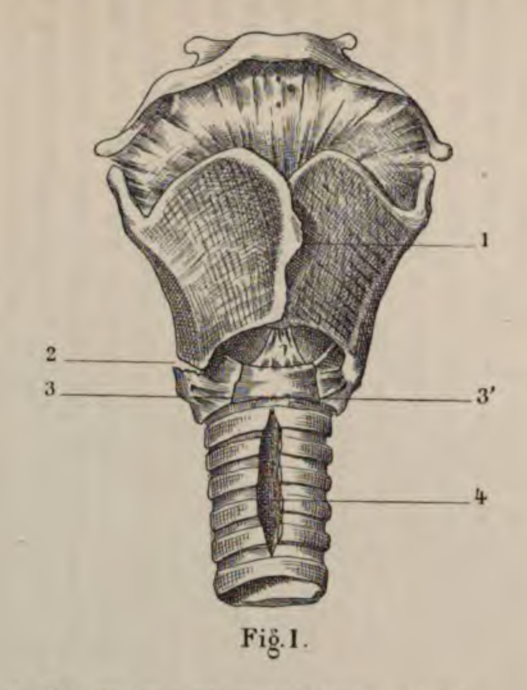


Fig. I.

1 Fractur des vorderen Schildknorpelwinkels,
2 Fractur des rechten unteren Horns,
3, 3′ Fractur des vorderen Ringknorpelbogens,
4 Operationswunde.

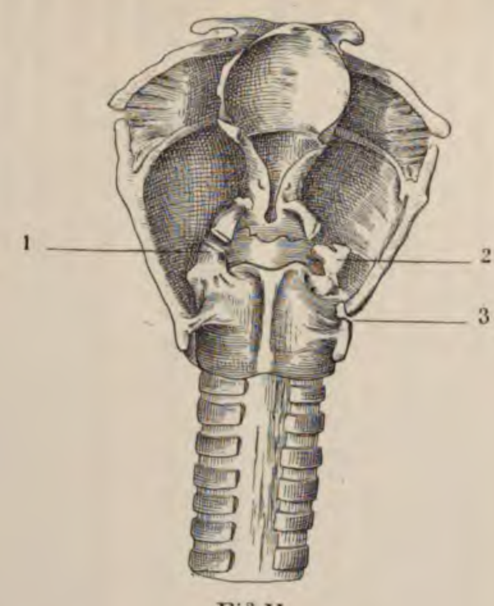


Fig. II.

1 Fractur des linken Aryknorpels,
2 Fractur des rechten Aryknorpels und Luxation desselben,
3 Fractur des rechten kleinen Horns des Schildknorpels.

Aus Mitry, „Les fractures du larynx". Mit Erlaubnis des Verfassers und Verlegers abgedruckt.

b) Luftröhrenbruch.

Dieselbe Gewalt, welche den Kehlkopf sprengt, reisst nicht selten zugleich die Luftröhre theilweise oder ganz vom Ringknorpel ab. Die Luftröhre allein bricht durch Fall oder Stoss bei gestrecktem Halse [höchst selten nur durch Muskelzug bei plötzlicher Rückwärtsbiegung des Halses, wie in dem Falle von Sonderland (180)] durch Uebertreibung der bei dieser Haltung bestehenden Spannung des Rohres; oder auch durch seitliche, dasselbe zusammenpressende Quetschung, wie es beim Würgen und ähnlichen Vorgängen geschieht. Durch Quetschung des ganzen Brustkorbes (beim Ueberfahren etc.) reissen mit Vorliebe die Bronchien ein oder ab.

Für die Literatur sei hiemit auf die sorgfältige Monographie von Brigel (180) verwiesen. Derselbe führt mit seinem eigenen Falle 12 gleichzeitige Fracturen des Kehlkopfes und der Luftröhre an, doch habe ich die Fälle von Atherton (93), Desvernine (114), Zilgien (132) und Janowsky (145) bei ihm vermisst. Durch diese und den Fall von Bell (193) erhöht sich die Zahl der Kehlkopf-Luftröhrenbrüche auf 17. Zu den von Brigel angeführten 21 Fällen von isoliertem Bruch der Luftröhre, beziehungsweise der Bronchien, kommen ferner noch folgende Fälle [nach Hoffmann. „Die Krankh. der Bronchien.“ Wien 1896 citiert]: Carbonell [(1865). Bull. Soc. anat. de Paris II, t. X]. Rechter Bronchus an der Bifurcation abgetrennt. Seuvre [(1873). Ibid. III, t. VIII]. Rechter Bronchus von der Trachea durch Ueberfahren ganz abgerissen. Baader [(1877). Corr. d. Schw. Aerzte]. Linker Bronchus durch Ueberfahren, beziehungsweise eine gesplitterte Rippe zerrissen. Broca [Progr. méd. t. II, 1885]. Rippenbruch infolge von Quetschung. Links Pneumothorax. Am linken Bronchus Perforation. Knoepfler [Des Ruptures bronchiques, Nancy (1886)]. Rippenbruch durch Quetschung. Riss im linken Bronchus. Pneumothorax. Ilott [Brit. med. Journ. Sept. 1890]. 6jähriger Knabe überfahren. Thorax unverletzt. Lunge zerrissen. Pneumothorax. Linker Bronchus an der ersten Theilung ganz abgerissen. † $^1/_2$ Stunde nach Unfall. Ferner fand ich noch folgende Fälle in der Literatur:

Montgomery. A case of subcutan. lacerat. of the trachea. Med. Chron. Mai 1893.

6jähriger Knabe hat einen Schlag gegen den Hals bekommen. In wenigen Stunden ausgebreitetes Emphysem. Ausgiebige Incision. Man findet zwischen 2. und 3. Trachealring kleine unregelmässige Oeffnungen. Canüle. Heilung.

Küster (157).

Junger Mann, dem in der Fabrik das Schwungrad den Zipfel des Halstuches gefasst und ihn so stranguliert hatte. Die Luftröhre war sub-

cutan zerrissen. Ausgedehntes Emphysem. Tracheotomie. Später nekrotische Abstossung eines Stückes der Trachea. Daumendicke Fistel. Operation erzielte keine völlige Heilung derselben. Leichte Stenose.

Hector Mackenzie (184).

Präparat von Zerreissung des rechten Bronchus, welches von einem Knaben herrührt, der überrannt worden war. Keine Rippenfractur. Ausgedehntes Emphysem und Pneumothorax. Länglicher Riss von $^1/_2$ Zoll.

M. Lane. Lancet, 6. März 1897.

14jähriger Junge. Eisenbahnwagenquetschung des Brustkorbes. 20 Minuten nach dem Unfall ins Hospital gebracht stösst er wilde Schreie aus, kann aber nicht sprechen. Unbesinnlich, Lähmung der linken Körperhälfte, Gesicht ausgenommen. Brustkorb äusserlich ganz unverletzt. Grobblasiges Rasseln, voller Schall; Emphysem der Thoraxhaut oben links. Stirbt nach theilweiser Wiederkehr des Bewusstseins am 3. Tage. Section: Keinerlei Verletzung des Brustkorbes; Ekchymosen und Emphysem des Mediastinums; die hintere Wand der Trachea oberhalb der Bifurcation eingerissen. In der Umgebung des Risses Abscessbildung; Eiter in den Bronchien.

Es handelt sich also im ganzen um 31 Fälle isolierter Fracturen der Luftröhren auf traumatischer Basis mit Ausnahme der Schussfracturen. Hierzu kommen noch vereinzelte Fälle von Rupturen, welche spontan, d. h. durch anstrengenden Husten, Würgbewegungen u. dgl. entstanden sind, worüber unten noch näheres.

Die geringere Widerstandskraft der kindlichen Luftröhre einerseits und die grosse Elasticität kindlicher Rippen andererseits, welche erlaubt, dass der Brustkorb ungemein stark zusammengepresst werden kann, verschulden wohl, dass bei dem häufigen Ueberfahrenwerden gerade von Kindern verhältnismässig oft bei diesen Zerreissungen der Luftröhren beobachtet worden sind. Von den 31 isolierten Brüchen finde ich bei 23 Altersangaben, aus welchen hervorgeht, dass 13 derselben sich bei Kindern (fast nur Knaben) oder ganz jugendlichen Personen ereigneten. Dadurch stehen diese Brüche in Gegensatz zu den Kehlkopffracturen, welche bei Kindern, entgegen der früheren Meinung von Hunt, in der That selten sind; dieses wird auch durch die complicierten Fälle von Luftröhren-Kehlkopfbruch bestätigt, bei denen zwar mehrere junge Leute, aber gar keine Kinder vertreten sind.

Zu den Ursachen bemerke ich noch, dass auch beim Luftröhrenbruch Hufschlag (zweimal) verzeichnet ist. Die durch Lang (180) beschriebene Intussusception der Luftröhre, wo man den dritten Knorpel in den zweiten bei der Section hinaufgeschoben fand, war durch übermässige Muskelanstrengung entstanden. Der Betreffende, ein 28jähriger Mann, war beim Herunterfallen von einem Baume mit den Füssen an den Aesten hängen

geblieben und suchte sich mit Gewalt in die Höhe zu schnellen, um einen Zweig zu erfassen. Dabei stemmte er den Kopf mit aller Gewalt gegen den Brustkorb an.

Die meisten Brüche stellen Quertrennungen eines oder mehrerer Ringe dar, doch sind letztere zuweilen auch nur mehr oder weniger eingeknickt, wie in dem Falle von Simeons (180), wo die sechs oberen Ringe zerbrochen und nach innen umgebogen waren, so dass sich das Rohr fast ganz verstopft fand. Auch in dem Seydel'schen Falle waren mehrere Ringe eingeknickt (180). In 14 Fällen war theils die Bifurcation, theils einer der Bronchien ein-, beziehungsweise abgerissen. Bei vollständigem Bruche hat man die Fragmente bis zu 3 Centimeter auseinanderstehend gefunden. Längs- und Schrägrupturen sind ebenfalls wiederholt festgestellt worden, dreimal auch Längsrisse in der Hinterwand. Infolge der Aetiologie (starker Quetschungen des Brustkorbes) ist es erklärlich, dass man wiederholt Rippen- oder Rippenbrustbeinfrakturen (9mal), erhebliche penetrierende Quetschwunden der Trachea (Flemming, 180), Mediastinalemphysem, ausgedehnte stenosierende Blutextravasate unter der Schleimhaut, Verletzungen des Oesophagus, Zerreissung der Halsvenen und Pneumothorax als Complicationen der Brüche der Luftröhre fand. Anderseits sind auch wiederholt Brüche ohne äussere Verletzung des Brustkorbes festgestellt worden, wie in dem oben citierten Falle von Lane.

Bei fast allen diesen Verletzungen stellt sich eine erhebliche Dyspnoe ein, welche gewöhnlich, da sie in dem Luftaustritte aus der Wunde und dem so sich ausbildenden Emphysem vorzugsweise begründet ist, mit diesem sich steigert und die heftigste Suffocation herbeiführt. Die Erscheinungen derselben sind denn auch, wie bei der Kehlkopffractur, am Pulse, im Hautcolorit und Kältegefühl derselben, sowie in der Facies Hippokratica ausgeprägt. Das Emphysem verhindert fast jedesmal die Palpation des Halstheiles der Luftröhre, so dass die Diagnose, wie das beim Kehlkopfe doch wenigstens öfter der Fall ist, hier niemals auf die Zeichen der Crepitation, der Verschiebung und Beweglichkeit der Bruchstelle sich gründen lässt und thatsächlich niemals mit Hilfe dieser Zeichen gestellt wurde. Durch Ausschliessen eines Larynxbruches bei Bluthusten, Schmerzhaftigkeit oberhalb oder hinter dem Sternum in Verbindung mit dem Auftreten von anfangs tiefliegendem, sich langsam nach der Oberfläche ausbreitendem Emphysem lässt sich die Diagnose stellen. Nur Garrard (180) konnte den Bruch an einer deutlichen Einsenkung gerade unterhalb des Ringknorpels bei der Leiche eines 8jährigen Mädchens, dessen Section verweigert wurde, auch fühlen.

Von den 31 isolierten Brüchen sind 11 geheilt, und zwar 9 ohne, 2 mit Tracheotomie. Von den 17 Kehlkopf-Luftröhrenbrüchen sind 5 geheilt, davon 4 mit Tracheotomie. Bei den Brüchen, welche in Heilung

ausgingen, pflegte das Emphysem vom dritten Tage an abzunehmen, nachdem es bis dahin entweder unverändert geblieben war oder noch etwas zugenommen hatte. Gewöhnlich schwand dasselbe ganz nach 8 bis 10 Tagen und machte rasch völliger Heilung Platz. Zuweilen bleiben Hustenreiz, Heiserkeit und Druckschmerz noch eine Zeit lang zurück, auch etwas Athmungsbeschwerden bei raschen Bewegungen.

In den ohne Luftröhrenschnitt geheilten Fällen bestand die Behandlung in absoluter Ruhe, Feststellung des Kopfes nach vorn, sowie in der Anwendung von Kälte, beziehungsweise Blutentziehung.

Von den 5 geheilten Kehlkopf-Luftröhrenbrüchen sind zwei (Noll, 105; Desvernine) mit narbigen Stricturen geheilt, welche Bougierung und Spaltung des Kehlkopfes, beziehungsweise Tracheotomie zur Heilung erforderten. Zwei weitere (Treulich, Atherton) heilten, anscheinend ohne Stricturen zu hinterlassen, vollkommen aus. Bell brachte seinen Patienten zur Heilung durch Abtragung der losen Theile und durch schichtweise Vernähung erst der Knorpel, dann der Fascie und zuletzt der Haut. Schon Noll hatte in seinem Falle, wo die Luftröhre vollständig quer getrennt war, den Versuch gemacht, durch Naht eine prima intentio zu erzielen, hatte damit aber nur theilweisen Erfolg. Die mit dem Tode endenden Brüche nahmen den unglücklichen Ausgang entweder sofort, oder wenige Stunden, beziehungsweise Tage nach dem Unfall. Viermal waren die Todesursachen nicht unmittelbar in der Verletzung zu suchen (Bronchopneumonie, Selbstmord, unbekannte Ursache, Abscess).

In 7 Fällen hat die Tracheotomie keinen Erfolg bei Luftröhrenbrüchen gehabt (2 isolierte, 5 Luftröhren-Kehlkopfbrüche). Im ganzen kann man von der Tracheotomie hier sagen, dass sie bei den Kehlkopf-Luftröhrenbrüchen absolut nothwendig ist, dagegen nicht in demselben Grade bei isolierten Luftröhrenrupturen, deren weit mehr ohne, als mit Tracheotomie geheilt sind.

4. Schusswunden des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Die soweit bekannt älteste Beschreibung einer Knorpelschussfractur betraf den Schildknorpel und wurde von Habicot (1) 26 Jahre nach der Beobachtung veröffentlicht. Es handelte sich um ein 25jähriges Mädchen, welchem eine Kugel die linke Schildknorpelplatte, den oberen Theil der Luftröhre und das Schulterblatt im Jahre 1594 zerschmettert hatte. Der Hals schwoll so an, dass Habicot eine Bleiröhre in die Trachea einlegen musste, um Erstickung zu verhüten. Die Verletzte genas, blieb aber 2 Jahre lang aphonisch, bis sie nach der Verheiratung, beziehungsweise im Wochenbett, die laute Stimme wiederbekam (c. f. Ch. Petit, 108).

Im ganzen giebt es, infolge der grossen Kriege, weit zahlreichere Fälle von Schusswunden der oberen Luftwege, als Unfallverletzungen; dennoch sind sie im Verhältnis zur Summe aller Verwundungen im Kriege selten. Nach Witte (32) fand Otis unter 408.072 Verwundungen des amerikanischen Krieges 82 Kehlkopf-Luftröhrenwunden, fast alles Schusswunden. Von diesen betrafen 30 den Kehlkopf und 41 die Luftröhre allein, 4 beide zugleich und 7 ausserdem noch den Schlund oder die Speiseröhre. Das wären also nur 2 von 10.000. Witte selbst kommt auf Grund seines umfangreichen statistischen Materials zu dem Ergebnis, dass auf je 10.000 Verwundungen 4—5 des Kehlkopfes, beziehungsweise der Luftröhre fallen. Auch H. Fischer (59) nimmt dieses Verhältnis an.

Matte Kugeln machen zuweilen Contourschüsse, die den Kehlkopf selbst unversehrt lassen oder, was Pirogoff (32) einmal beobachtet hat, Stimmverlust bei intactem Kehlkopf erzeugen. Die Kugel kann quer durch beide Schildknorpelplatten hindurchgehen und eine Lochfraktur hinterlassen; gewöhnlich aber kommt es zu unregelmässigen Brüchen, Zersplitterungen oder Einrissen der Knorpel; auch kommen Rinnenschüsse und verschiedenartige Zerreissungen der Luftröhre vor. Nur einmal (im Krimkriege) hat man einen Bruch des Schildknorpels durch einen Schuss bei unverletzter Haut beobachtet. Hier stellte sich erst am 8. Tage Erstickungsgefahr ein, welche zur Tracheotomie nöthigte. Zuweilen bleibt auch die Kugel im Kehlkopfe, der Luftröhre oder in der Nachbarschaft dieser Organe stecken. Mehrere Fälle sind bekannt, wo sie früher oder später ausgehustet wurde. Indem ich bezüglich der früheren Fälle auf Witte l. c. verweise, referiere ich in Folgendem kurz die in den letzten 15 Jahren veröffentlichten, welche ich in der mir zugänglichen Literatur vorfand.

Ein Soldat wird beim Scheibenschiessen von einer Kugel getroffen und stürzt bewusstlos zusammen. Nach Erwachen heftiger Hustenanfall, wodurch der abgeplattete Theil einer Chassepotkugel herausbefördert wird. Die Eintrittsöffnung war unter dem Ringknorpel. Die Kugel hatte die zwei obersten Trachealringe mit scharfen Rändern durchbohrt. Bluthusten, Emphysem, Dysphagie. Dennoch war die Wunde am 13. Tage gänzlich vernarbt und der Verwundete hergestellt (Jamieson, 51). Aehnlich erging es einem 47jährigen Manne, dem eine Kugel die Mitte der linken Schildknorpelplatte durchbohrt hatte. Die Kugel wurde nach einigen Stunden ausgehustet. Drei Tage nachher war mit dem Spiegel erhebliche Geschwulst der hinteren Kehlkopfwand, der linken Plica aryepigl. und des linken Aryknorpels, sowie Unbeweglichkeit desselben und starke Schwellung des das linke Stimmband verdeckenden Taschenbandes zu sehen. Die Verletzung heilte mit Stimmerhaltung (Sokolowski, 160). Nicht so glücklich verlief ein Fall, wo einem 17jährigen Knaben eine Tesching-

kugel durch das Lig. conoideum eingedrungen war. Erst am folgenden Tage traten Athemnoth und Emphysem auf, welches sich trotz Tracheotomie über Hals, Kopf und Thorax ausbreitete und den Tod durch Erstickung verursachte. Die Kugel war durch den Oesophagus in einen Wirbelkörper eingedrungen (Rydygier, 81).

Ebenso verliefen die folgenden zwei Fälle tödtlich:

Einem 19jährigen Burschen hatte eine Revolverkugel die Mitte der linken Schildknorpelplatte getroffen. Es entstand Heiserkeit und Blutabgang aus Mund und Nase; später auch Dysphagie, doch nach zwei Tagen erhebliche Besserung. Die anbefohlene ruhige Lage wurde nicht beobachtet, am 4. Tage Tod unter den Erscheinungen linksseitiger Pleuritis. Es handelte sich um einen Contourschuss des Kehlkopfes. Die Kugel war bis zur Wirbelsäule vorgedrungen, hatte dort eine Eiterung und linksseitiges Emphysem veranlasst. Im Pleuralraum war etwa 1 Liter eiteriges Exsudat enthalten (Lanceraux, 56).

Einer 30jährigen Frau war eine Revolverkugel unterhalb der linken Achsel ein- und zwischen erstem Trachealring und Ringknorpel vorgedrungen. Blutspucken und subcutanes Emphysem. Tod nach 4 Tagen (Lefèvre, 84).

Ausgang in Stenose ergab sich bei einem in Weinlechners Klinik aufgenommenen 28jährigen Manne, dem eine Gewehrkugel den Schildknorpel durchbohrt hatte. Wegen Dyspnoe legte man eine Canüle in die Wunde ein. Das linke Stimmband wurde durch Narbenstrictur unbeweglich, weshalb tracheotomiert un von der Wunde aus die Enge dilatiert wurde (Stössel, 101).

Wie die angeführten Beispiele zeigen, sind die Erscheinungen der Schussfractur fast dieselben, wie die der Unfallbrüche; nur die Nebenverletzungen, welche die Kugel verursacht, Zerreissung der Schilddrüse, oder der grossen Gefässe mit nachfolgender lebensgefährlicher Blutung oder Steckenbleiben der Kugel mit nachfolgender Verjauchung u. dgl. bedingen Unterschiede. Nach Witte gab es bei 124 Fällen 71 Heilungen und 53 tödtliche Ausgänge (Kehlkopf circa 57 Proc. und Trachea circa 51 Proc. Heilungen). Die Prognose war demnach bis Ende der siebenziger Jahre erheblich günstiger als die der Unfallfracturen, die damals nur 21 Proc. Heilungen insgesammt aufwiesen (Fischer). Nachdem aber bei letzteren seitdem dreimal soviel Heilungen erzielt worden sind, dürfte heutzutage die Prognose der Schuss- und Unfallfracturen der Luftwege so ziemlich gleich sein, d. h. wenigstens ein Drittel aller Fälle nimmt einen letalen Ausgang.

Auch der gute Ausgang einer Schussfractur wird zuweilen noch getrübt durch dauernde Schwäche der Stimme, Stenose des Kehlkopfes (selten der Trachea) und Fistelbildung.

Für die Behandlung ist auch hier an erster Stelle die prophylaktische Tracheotomie zu nennen. Dieselbe ist nach Witte indiciert

a) wenn Störungen in Stimmbildung und Athmung sich zu zeigen beginnen,

b) wenn Nachblutungen in Aussicht stehen, die Blut oder Gerinnsel in die Luftwege treten lassen können,

c) wenn das Projectil in der Nähe des Kehlkopfes liegt, ohne dass man es zu entfernen vermag.

Witte verwirft Tubage und Scarificationen bei Glottisoedem und empfiehlt an erster Stelle die Tracheotomia superior.

Nach H. Fischer (l. c.) soll die Tracheotomie prophylaktisch ohne Beginnen und Verzug auf den Hilfs- und Hauptverbandplätzen ausgeführt werden, *a*) wenn die Verletzung bis auf die Schleimhaut durchgreift oder, wenn nur der Knorpel getroffen ist, die Phonation beeinträchtigt wurde; *b*) wenn durch die Gegenwart von Fremdkörpern (Projectilen, Blut, indirecten Geschossen) im Kehlkopfe oder am Eingang desselben, oder in der Luftröhre oder in der Nähe dieser Organe die Athmung behindert ist. Mit Recht warne Lotzbeck davor, dass man sich durch trügerische Intermissionen der Athemnoth nicht solle verleiten lassen, die Operation zu verschieben. *c*) Auch wenn Verwundete auf dem Schlachtfelde oder dem Transporte erstickt sind, soll man noch schnell die Operation und nachfolgende künstliche Respiration versuchen.

Im späteren Verlauf, und zwar hier auch so früh als möglich, soll die Tracheotomie beim ersten Zeichen der Larynxstenose vorgenommen werden.

5. Schnitt- und Stichwunden.

Zufällige Verwundungen des Kehlkopfes oder der Luftröhre durch schneidende oder stechende Instrumente ereignen sich nur ausnahmsweise; selbst Kriegsverletzungen dieser Art sind fast unbekannt. Ausser wenigen Duellfällen, bei denen der Degen Kehlkopf oder Luftröhre durchstach, findet man in der Literatur nur vereinzelte Unfälle, von denen ich folgende hervorhebe.

Ein Mann fällt auf seine Heugabel. Eine Zinke derselben durchbohrt den Kehlkopf von rechts nach links. Bei der Vernarbung entsteht eine erhebliche Strictur des Kehlkopfeinganges, welche die Eröffnung des Lig. cricothyreoideum und Einlegung einer Canüle veranlasst. Die Santorini'schen Knorpel stehen gekreuzt, die aryepiglottischen Falten bilden einen vollkommenen Schleier, der nur eine schmale Spalte zwischen sich lässt, die Höhlung des Larynx ist in einen nur rabenfederdicken, glattwandigen Canal verwandelt (Leguest, 17).

Ein 16jähriger Junge erhält einen Stich mit einer Heugabel, deren eine Zinke durch das Lig. cricothyreoideum m. und die hintere Larynxwand bis in die Speiseröhre dringt. Erstickungsanfälle, Bluthusten,

Dysphagie. Am folgenden Tage Hautemphysem bis zu den Schultern und dem Pectoralis. Heilung in acht Tagen (P. Koch, 40).

Ein 45jähriger Schuster fällt mit dem Messer in der Hand, welches ihm durch die linke Platte des Schildknorpels in den Kehlkopf dringt. Man führt durch das Loch eine Canüle ein, die vier Wochen getragen wird. Die Fistel ist daumenbreit, man kann durch sie die Function der Stimmbänder beobachten. Eine plastische Operation bewirkt Heilung in acht Tagen (Abbe, 90).

Ein Arbeiter reparierte eine elektrische Leitung, wobei Drähte ins Glühen kamen und ihn im Gesicht und am Kehlkopf verwunden. Der eine Draht durchschnitt den Schildknorpel und einen Theil des Ringknorpels vollständig und bewirkte den Erstickungstod, soweit nicht schon der Strom als Todesursache anzusprechen war, da man überall dunkelflüssiges Blut in allen Organen bei der Section fand (Briggs, 112).

Der grösste Theil der nicht gerade seltenen Schnittwunden, welche die Luftwege offen legen, rührt von Streit- oder Mordfällen und vor allem von Selbstmord her.

Nach einer älteren Statistik gab es in England 56 Halsverletzungen bei 612 Mordversuchen und 1235 Halswunden bei 6696 Selbstmorden. Die entsprechende Statistik anderer Länder wies weit kleinere Zahlen auf. Augenscheinlich ist das Selbstdurchschneiden der Kehle seit einer Reihe von Jahren überall im Abnehmen.

Nach Durham (18) war die Lage der Wunde bei 158 Fällen von Mord und Selbstmord 91mal über und 67mal auf und unter dem Adamsapfel. (Ueber dem Zungenbein 11; Membrana hyothyreoidea 45; Schildknorpel 35; Lig. cricothyreoideum und Ringknorpel 26; Trachea 41.)

Gewöhnlich handelt es sich bei Selbstmord (im Gegensatze zu Mord) um (nicht sehr tiefe) Querwunden, welche mit einem Messer (Rasier- oder Küchenmesser etc.) von links nach rechts geführt werden, falls der Selbstmörder nicht linkshändig war. Selbstmord durch Einstich in die Kehle oder sehr tiefgehende, die Luftröhre ganz und selbst die Speiseröhre theilweise oder fast ganz durchtrennende und die grossen Halsgefässe blosslegende Wunden ist indessen auch wiederholt vorgekommen (cf. Strassmann, Berl. med. Ges. 21. Oct. 1896); ja sogar förmliche Zerhackungen des Kehlkopfes und Ausschneiden des grössten Theiles der Kehlkopfknorpel.[1] Abtrennung des Kehldeckels, der Spitze der Aryknorpel, Zerschneidung der Stimmbänder (S. Semeleder, 116), Verletzung der Schilddrüse, der Nerven und der grossen Gefässe sind ebenfalls beobachtet worden. Delens (29) berichtete über einen 50jähr. Tischler, dem im Streite mit einem Hohlmeissel zwei elliptische Stücke

[1] Anm. bei der Correctur: Selbstmord durch Auto-Exstirpation des Kehlkopfes. Cf. Szigeti. N.-Y. Med. Rec. 22. Mai 1897.

aus den Schildknorpelplatten herausgeschnitten wurden. Verticale Zerschneidungen der Kehle durch Selbstmord sind nur zweimal beschrieben worden [Maefic (30) und Berg (91)].

Wenn auch durchschnittlich die Verletzungen bei einem Mordanfall tiefer zu sein pflegen, so lässt sich doch aus der Beschaffenheit der Wunde allein sehr selten, wenn überhaupt entscheiden, ob Mord oder Selbstmord vorliegt (Köhler, 120). Ist das Messer stumpf gewesen, so ist in beiden Fällen die Wunde gerissen oder zerhackt. Selten ist die Blutung gering [Horteloup (17), Kreysern (79)]; gewöhnlich ist sie, auch wenn keine grossen Gefässe durchschnitten sind, so erheblich, dass grosse Blutlachen den Schauplatz der That anzeigen. Dennoch ist der Verblutungstod nicht häufig; schon häufiger der Tod durch Erstickung infolge des Einfliessens von Blut in die Luftröhre. Auch sind Erstickungen durch Hineingerathen abgetrennter Theile des Kehldeckels und der Giessknorpel in die Luftwege beschrieben worden (Stokes, 47); der Verschluss war zuweilen ventilartig.

Durch Zurückziehen des M. platysmamyodes pflegt die Hautwunde bei querer Durchtrennung sehr zu klaffen. Das Klaffen der Knorpelwunde hängt von der Ausgiebigkeit des Schnittes im Knorpel ab. Selbst mit weitklaffenden Wunden und völlig durchschnittener Luftröhre sind Selbstmörder noch weite Strecken gelaufen. Die meisten jedoch werden durch den Blutverlust und Wundschmerz ohnmächtig. Ist die Trachea ganz durchschnitten, so kann sich ihr unteres Ende derart zurückziehen, dass die Bedingungen für Entstehen von Emphysem gegeben sind; sonst kommt dasselbe nur bei Stichwunden vor. Im allgemeinen pflegt die Athemnoth gering zu sein und nur von der Congestionierung der Kehlkopf-Trachealschleimhaut und dem damit zusammenhängenden Hustenreiz bedingt zu werden. Die Stimme leidet immer mehr weniger, auch wenn die Bänder selbst unverletzt geblieben sind, anfangs durch die Ablenkung des Luftstromes und später durch die entzündlichen Schwellungen; auch das Schlucken ist fast immer sehr erschwert, besonders wenn der Schnitt in der oberen Halsgegend sich befindet.

Früher traten im Verlauf nicht selten diffuse Phlegmonen, Eiterung und Erysipel auf, Gefahren, welche jetzt durch die verbesserten Verbandmethoden sehr verringert sind; ausserdem bringen acutes Oedem des Kehlkopfeinganges und Nachblutungen, besonders auch solche in den Schleimhautfalten (Haematome) im Verlaufe grosse Gefahr. Du Cazal (98) berichtete über ein tödtliches Glottisoedem, das sich an eine kleine Wunde unbekannter Provenienz der subglottischen Fläche des rechten Stimmbandes anschloss. Auch Aspirationspneumonieen, Lungengangrän (durch Hineinfallen von abgeschnittenen Knorpeltheilen in die Bronchien etc.) und Septicaemie haben manchen Selbstmördern das Leben gekostet,

wenn sie auch anfangs glücklich davongekommen waren. Sogar durch Granulationswucherung (bei einem Mädchen, welches sich mit dem Taschenmesser in den Kehlkopf gestochen hatte) ist schon Erstickung erfolgt. Die Granulationen hatten sich in einigen Monaten an dem mucösen Ausgang des Stichcanals entwickelt (Ch. Bell, 47). Ein Mann, dem im Streite das Lig. cricothyreoideum durchstochen worden war, wurde zwei Monate nachher heiser und kurzathmig. Die vernähte Wunde war äusserlich gut vernarbt, doch laryngoskopisch war eine Granulationsgeschwulst nachweisbar, in welcher man, nach ihrer Abtragung, einen Faden der Wundnaht, der zurückgeblieben war, vorfand (Dabney, 152).

Der Verlauf ist wesentlich von der eingeschlagenen Behandlung abhängig. Oberflächliche Wunden und Stichverletzungen heilen meistens, trotz Emphysem, schnell (Witte, l. c., Nr. 1, 2, 4, 5), weshalb die alte Ansicht, dass kleinere Wunden, der grösseren Emphysem- und Infectionsgefahr wegen, weit gefährlicher als grosse, breite Eröffnungen der Luftwege seien, von der Erfahrung nicht immer bestätigt wird. Dennoch ist gerade bei kleinen Stichwunden (der Trachea namentlich) die prophylaktische Tracheotomie sehr empfehlenswerth, um unliebsamen Ueberraschungen vorzubeugen. Auch bei grossen Schnittwunden der Membrana hyothyreoidea und des Schildknorpels, welche vernäht werden, hält sie Witte vor Anlegung der Naht für nöthig; dagegen bei ausgiebiger Trennung der Weichtheile und des Luftrohres für aufschiebbar, wenn kein weiter Transport erforderlich ist und der Verwundete dauernd unter sachverständiger Aufsicht steht.

Früher stritten sich die Chirurgen darum, ob bei grossen Wunden der Knorpel genäht werden sollte oder nicht. Diese Frage ist durch die Fortschritte der Wundbehandlung in bejahendem Sinne entschieden worden, wenigstens für frische Wunden und für solche alten, welche noch aseptisch gemacht werden können, was freilich bei Wunden der Luftwege nur in beschränktem Sinne zu erzielen ist. Indessen die zahlreichen Einzelmittheilungen über Zustandekommen einer prima intentio nach sorgfältigem Vernähen der Schleimhaut, der Knorpel, der Muskeln und der Haut (Etagennaht) beweisen die Ueberlegenheit der Naht gegenüber der offenen Wundbehandlung. Auch schon früher hatte man gute Erfolge mit der Naht erzielt. So berichtet Dumarquay (7) über eine Dame, welcher der Kehlkopf bei einem Unfall durchschnitten war. Die Wunden wurden vernäht und heilten in vier Tagen aus. Später berichtete Hensen[1] über einen ähnlichen Fall, wo auch die Speiseröhre vernäht wurde mit dem Erfolg der ersten Vereinigung.

Nur durch eine prima intentio kann man der secundären

---

[1] Schmidts Jahrb. Bd. CLXVII, S. 41.

Stenose und der Bildung von Fisteln zuvorkommen, Folgen, welche bei der Heilung durch Eiterung fast regelmässig eintreten.

In dieser Hinsicht ist der Fall von Selbstmord, den Müller und Koch (156) beschrieben haben, sehr lehrreich. Die Wunde reichte von einem Kopfnicker zum andern; die Carotiden lagen entblösst da, doch unverletzt vor; die Epiglottis war abgetrennt vom Larynx und nur am Zungenbein noch hängend. Der Pharynx war bis auf die Wirbelsäule durchtrennt. Die Heilung der glattwandigen Wunde erfolgte unter aseptischem Verbande, Fixieren des Kopfes in geneigter Lage und Ernährung mittelst Schlundsonde innerhalb 12 Tagen, so dass nur eine kleine Fistel zurückblieb und alles, besonders auch die Athmung, vortrefflich stand. Allmählich änderte sich dieses. Je mehr die Hautwunde sich nach innen einzog, umso beschwerlicher wurde die Athmung und schliesslich (ein Vierteljahr nach dem Selbstmord) nöthigte ein heftiger Suffocationsanfall zur Vornahme der Tracheotomie. An der Stenose war auch die Epiglottis derart betheiligt, dass sie horizontal über dem Kehlkopfeingang fixiert war. Die Autoren ziehen aus ihrem Fall mit Recht den Schluss, dass man jedesmal sofort tracheotomieren und dann sorgfältig schichtweise vernähen soll, beginnend mit dem abgetrennten Kehldeckel, wenn man nicht vorzieht, denselben zu amputieren.[1]

Für den Erfolg der Naht liegen aus dem letzten Jahrzehnt eine ganze Reihe von Veröffentlichungen vor. Ob jedesmal vor der Vernähung die Tracheotomie vorzunehmen ist oder nicht, muss noch als offene Frage betrachtet werden. Ohne Zweifel bietet nur diese Voroperation volle Sicherheit und so wird sie denn auch meistens vorangeschickt, so bei Fitzgerald (159) in zwei Fällen u. a. Dennoch kann es keinem Zweifel unterliegen, dass zahlreiche Fälle auch ohne sie zu einem glücklichen Ausgang geführt worden sind, so bei Witte Nr. 31—36, Orik (164, 87jähriger Mann), Hirlip (168, 74jähriger Mann), Aronson (174) u. a., was bei Durchschneidung der Trachea, wenn man nicht überhaupt auf volle prima intentio verzichten will, sich ja ohnehin von selbst versteht; man kann zwar hier den Ausweg treffen, durch den unteren Wundwinkel ein dünnes Drain in die Trachea einzuschieben, und diese Fistel nachträglich durch Granulation heilen lassen, was bei Trachealwunden bekanntlich sehr schnell vor sich geht. Ein sehr bemerkenswerther Fall für die Leistungsfähigkeit chirurgischer Behandlung selbst bei durchschnittenen Halsgefässen bietet ein Fall von Thelwell Thomas (185), den ich hier anführe, obwohl der Kehlkopf selbst unverletzt war. Ein 45jähriger Mann wurde bewusstlos, pulslos und kaum noch athmend aufgefunden, nachdem er sich eine halbe Stunde vorher mit dem Federmesser eine tiefe Wunde an der linken Halsseite beigebracht hatte. Ausser dem Kopfnicker und Omohyoideus war die

[1] Anm. b. d. Corr.: Vgl. auch E. v. Navratil. Centralbl. f. Lar. 1897, S. 170.

Vena jugul. int. ganz und die Carotis com. theilweise durchschnitten. Durch Infusion physiologischer Kochsalzlösung, Unterbindung aller Gefässe und Naht wurde er trotz Nachblutung gerettet. Crick (165) veröffentlichte einen Fall, wo die Trachea vollständig durchschnitten war und er eine genaue Vereinigung der beiden Stümpfe durch Naht primäre Heilung erzielt hat. Auch Levi (113) vernähte in seinem Falle sorgfältig, und zwar die Schleimhaut mit Catgut, den Knorpel mit Silberdraht und drainierte anfangs die Wunde zur Vermeidung von Emphysem. Er erlebte vollständige Heilung der Wunde innerhalb 10 Tagen, obschon durch den Rapierhieb die ganze Musculatur der vorderen und seitlichen Halsgegend (Trapezius, Splenius, beide Kopfnicker, die Muskeln der Regio subhyoidea), ferner die Vv. jug. anteriores und internae, die Art. laryngea inferior, das Lig. cricothyreoideum medium und lat. vollständig durchschlagen waren.

Selten ereignen sich Stricturen der Trachea nach Durchschneiden derselben. Einen derartigen Fall theilte Settegast (35) mit. Ein 19jähriger Handwerker hatte sich mit einem Rasiermesser die Trachea in der Höhe des zweiten Knorpelringes vollständig durchschnitten. Die Wunde wurde vernäht und heilte in einigen Wochen. Nach zwei Monaten wurde Patient wieder aufgenommen wegen Stenose der Trachea und eitrigem Auswurf. Bei der Spaltung der Narbe fand man ein Diaphragma und darunter eine Secretverhaltung.

B. Innere Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

6. Blutergüsse oder Rupturen infolge von Muskelwirkung.

Durch Ueberanstrengung der Stimme, durch heftige Hustenanfälle, durch Würgen und Erbrechen kommen in seltenen Fällen Beschädigungen nicht nur der Schleimhaut, sondern auch der Musculatur und selbst des Knorpelgerüstes im Athmungsrohre zustande. Da aber alle diese Ereignisse wohl niemals bei bis dahin ganz gesunden Organen, sondern auf dem Boden einer Anomalie, oder schon bestehenden Entzündung, einer laryngealen oder bronchialen Congestion oder Infiltration aufzutreten pflegen, so können sie hier nur flüchtig berührt werden.

Gefässrupturen (Haemorrhagien, Ekchymosen, Blutblasen), theils auf, theils in der Schleimhaut entstehen bei heftigem Schreien oder anstrengendem Singen zu hoher Töne, auch wohl bei Husten und Erbrechen meist plötzlich unter Versagen der Stimme und Auftreten von Schmerz und Räusperreiz. Neurasthenische Mädchen und Frauen sind zuweilen, besonders zur Zeit der Periode, laryngealen Congestionen unterworfen, welche dann beim Singen zu Blutaustritt führen, auch ohne dass es sich um eine ausgesprochene haemophile Constitution handelt. Es entstehen

Bilder, welche mit denen der Laryngitis haemorrhagica grosse Aehnlichkeit haben; doch tritt diese hauptsächlich auf Grund einer schon lange vorher bestehenden Rhinopharyngitis sicca auf (M. Schmidt, l. c.), wie ich wiederholt selbst festzustellen in der Lage war. Sänger und Sängerinnen, Marktschreier, öffentliche Ausrufer sind infolge ihres Berufes capillären Blutungen vorzugsweise ausgesetzt, wenn auch, im ganzen genommen, derartige Ereignisse selten zu sein pflegen.

Die erste laryngoskopische Feststellung einer Taschenbandblutung verdanken wir Semeleder (11), [1863]. Derselbe untersuchte einen kräftigen Mann, der tagszuvor heftig und anstrengend erbrochen hatte, wobei er heiser wurde und blutiggestreiften Auswurf bekam. Beide Stimmbänder zeigten eine tiefe, fleckige Röthe; am vorderen Viertel des rechten Taschenbandes fand sich ein hanfkorngrosses Blutgerinsel, das durch Husten und Räuspern nicht zu entfernen war.

Frank Ives (82) berichtet über einen 46jährigen Mann, dem nach ungewöhnlicher Anstrengung der Stimme das linke Stimmband um das doppelte seines Volumens anschwoll. Nach einigen Wochen schwoll dasselbe wieder ab, doch blieb in der Mitte eine erbsengrosse, hellbraune Geschwulst zurück, die nach vier Tagen bei einem Hustenanfall platzte. Darauf schwand die Aphonie.

Morgan (178) behandelte einen 30jährigen Sänger, der beim Einüben seiner Rolle, als er einen Ton sehr kräftig anschlug, plötzlich stimmlos wurde und Krampfhusten mit Blutspucken bekam. Das linke Taschenband und beide Stimmbänder waren mit Blut bedeckt. Später fand sich in der Mitte des Taschenbandes ein Blutgerinnsel, das sich nach drei Tagen abstiess. Die Ekchymosierung des Bandes blieb aber wochenlang bestehen; während dieser ganzen Zeit war die Beweglichkeit des linken Stimmbandes behindert und der Patient aphonisch und dysphagisch. Es dauerte drei Monate, bis Patient wieder singen konnte.

Poyet (154) untersuchte eine Sängerin, die bei hohem Singen plötzlich unter Schmerz und Räusperreiz ihre Stimme verloren hatte. Er fand das rechte Stimmband geschwollen und blutig unterlaufen. Die Heilung war in drei Tagen beendet, doch ereignete sich derselbe Vorfall unter denselben Umständen nochmals nach 5 Monaten. Bei einer anderen Sängerin, die bei anstrengendem Singen zur Zeit der Menses plötzlich heiser wurde, sahen die Stimmbänder fast schwarz-roth aus und waren, einer Olive ähnlich, stark geschwollen. Die Heilung nahm drei Wochen in Anspruch. Noch dreimal kam es später zu einem Rückfall, jedesmal zur Zeit der Periode. Haemophilie war in beiden Fällen auszuschliessen.

Auch Schrötter (l. c.) beobachtete bei einer Wiener Primadonna wiederholt infolge anstrengenden Singens (Walkürenschrei) Blutungen des linken Stimmbandes, welche einmal den ganzen ligamentösen

Theil desselben einnahmen. Bei Loupenbesichtigung fand er am hinteren Ende des Bandes einen kleinen Varix, den er mit der Kehlkopfpincette fasste und exstirpierte. Seitdem sind die Blutungen ganz ausgeblieben.

Einrisse in die Substanz des Bandes, d. h. seiner Muskelfibrillen, sind ebenfalls beobachtet worden. Beigel (15) untersuchte ein 24jähriges Mädchen, welches als kleines Kind ungewöhnlich viel und heftig geschrieen hatte. Es verlor die Stimme und bekam sie auch später nicht wieder. Suffocationsanfälle veranlassten die Untersuchung, bei der sich herausstellte, dass beide Stimmbänder von ihrer Insertion an den Aryknorpeln abgerissen und dass ausserdem das linke Band im hinteren Drittel der Breite nach durchgerissen war. Dieser Fall scheint mir nach Durchsicht des Originals, wenigstens was seine traumatische Ursache betrifft, sehr zweifelhafter Natur, da sehr wohl die entzündliche Schwellung und Infiltration schon in den ersten Lebensjahren die Stimme vernichtet haben kann, und erst später die Einrisse in der brüchigen Substanz der Infiltration dazugekommen sein mögen.

Die Schleimhaut der Regio interarytaenoida fand Schäffer (63) bei einem seit lange an Lungenkatarrh leidenden Mädchen eingerissen und Blutgerinnsel an der Rissstelle. Die Verletzung war durch lautes Aufschreien unter lebhaftem Schmerzgefühl entstanden und heilte in 14 Tagen.

Moure (l. c.) hat Ruptur des M. thyreoarytaenoideus dreimal beobachtet, bei einem Marktschreier, einem Hausierer und einem Sänger, jedesmal durch übermässige Anstrengung der Stimme entstanden; jedesmal begleitet von lebhaftem Schmerz und Stimmverlust, wenigstens was die Singstimme betrifft. Der Schmerz schwindet bald unter Hinterlassung der Stimmstörung. Im Spiegel sieht man am betreffenden Stimmbande in der Nähe des Stimmfortsatzes eine kleine Einkerbung, deren Nachbarschaft anfangs blutig unterlaufen ist; bei der Phonation zieht sich das verletzte Band unregelmässig zusammen und schwingt schlotternd. Auch Lacoarret (126) fand bei einem Manne, der nach heftigem Schreien plötzlich Schmerz im Halse verspürte, heiser wurde und doppeltönige Stimme bekam, das rechte Stimmband geschwollen, schlaff und am Rande eingerissen. Oltuszewski (88) stellte bei einem 32jährigen Manne ein acutes Oedem des Larynxeingangs fest, welches nach einer Ueberanstrengung der Stimme plötzlich entstanden war. Es bildete sich in einer Woche zurück.

Durch übermässige Anstrengung der respiratorischen Musculatur kann selbst Bruch der Kehlkopf- und Trachealknorpel entstehen. Sajous (64) stellte bei einem 31jährigen Manne Beweglichkeit und Crepitation der Schildknorpelplatte fest, entstanden bei sehr heftigen, andauernden Hustenfällen zwei Jahre zuvor. Harris (177) fand bei einem 44jährigen

Manne das rechte Schildknorpelhorn fracturiert; längere Zeit vorher war beim Blasen einer Trompete an dieser Stelle plötzlich ein heftiger Schmerz aufgetreten. Wie Mackenzie (l. c.) berichtet, stellte Gross (6) eine Trachealruptur fest, welche infolge gewaltsamer inspiratorischer Anstrengungen, zu denen ein Aortenaneurysma Anlass gab, entstanden war. Hierher gehört auch das bei dem Gebäract in seltenen Fällen entstehende Hautemphysem an der Halsbasis, welches nicht, wie früher angenommen wurde, auf Platzen von emphysematösen Alveolen der Lungenspitzen, sondern auf Ausweitung und Zerreissung der Trachealwand zurückzuführen ist, wie Nicaise dieses nachweist.[1]

Auch Thompson (148) berichtete über spontane Ruptur der Trachea, welche derselben Patientin in drei Jahren dreimal begegnete. In drei aufeinanderfolgenden Wintern bekam sie heftigen Katarrh mit starkem Husten. Alsdann erschien plötzlich rechts am Halse unterhalb des Ringknorpels unter heftigem Schmerz und etwas Blutspucken eine emphysematöse Geschwulst, die in den folgenden Tagen sich um den Hals herum ausbreitete und Dyspnoe machte. Opium, Ruhe und Compressionsverband beseitigten sie nach einiger Zeit.

Durchbruch an irgend einer Stelle des Athmungsrohres infolge von Tuberculose mit Bildung einer subcutanen Luftgeschwulst am Halse (medial am Kehlkopf oder seitlich an der Wirbelsäule oder in der Oberschlüsselbeingrube) sind einigemale beschrieben worden (Hutchinson, 10); auch Madelungs (124) Fall gehört nach meinem Dafürhalten hierher; Bellido (72), Rosenthal (190) haben wahrscheinlich Pneumocelen beschrieben. Die verschiedenen Formen der Aerocelen beschreibt L. H. Petit (110).

Die eigentlichen Laryngo- oder Tracheocelen, welche gewöhnlich bei einem heftigen Husten- oder Würganfall plötzlich zum Vorschein kommen, verdanken ihre Bildung dem mangelhaften Schlusse eines der foetalen Visceralbögen, oder gehen nach der Vermuthung Schrötters (194) aus cystisch erweiterten Drüsen, besonders solchen der hinteren Wand hervor. Dass Drüsen divertikelartige Ausbuchtungen in seltenen Fällen verursachen, hat Rokitansky zuerst nachgewiesen. Je nach dem Sitze der Anomalie entstehen „Kehlkopfsäcke", d. h. übermässige Ausdehnung der Morgagni'schen Buchten, Divertikel oder unvollständige „innere" Fisteln der Luftröhrenschleimhaut. Auch kann eine Spaltbildung im musculären Stratum oder eine Erschlaffung der Schleimhaut bei weiten Interstitien der Knorpelringe durch heftiges Andrängen des Exspirationsluftstromes zu einer allmählichen Ausweitung der Schleimhaut ähnlich wie bei Fisteln und Divertikeln führen. Schliesslich kommt

[1] cf. Mon. f. Ohr. 1896, S. 409.

es an solchen Stellen zu einem hernienartigen Durchbruch. Diese Hernien sind selten bilateral oder medial, meist sitzen sie an einer Seite, können aber auch an mehreren Stellen zugleich sich bilden, so dass trauben- oder cystenartige Ausbuchtungen erscheinen. Gewöhnlich handelt es sich um eine halbkugelige oder flache Geschwulst von Tauben- bis Hühnereigrösse, welche sich unter der Haut verschieben, zusammendrücken und verkleinern lässt. Husten und Pressen bläht sie auf. Sie haben tympanitischen Schall und lassen bei der Punction die Luft mit hörbarem Gezisch entweichen. Sie können mit Blähkropf verwechselt werden, einer infolge venöser Stauung im Gebiete der Thyreoidalgefässe plötzlich zum Vorschein kommenden, weichen comprimierbaren Kropfgeschwulst. So hatte Wolfenden einen Fall als Tracheocele veröffentlicht, der später von Krieg (99) als unzweifelhafter Blähkropf nachgewiesen wurde. Klausner (182) hat beide Zustände genauer voneinander abgegrenzt. Derselbe will nur die Fälle von Eldridge (39), Baracz (134) und zwei von Faucon[1] als unzweifelhafte Tracheocelen gelten lassen. Doch gehören aus den letzten 15 Jahren wahrscheinlich wohl auch die Fälle von Fletcher Ingals,[2] P. Heymann (86), Fabre (87), Pellegrini (133), Galvagni (135) und Lévay (137) hierher. Als traumatische Tracheocele beschrieb Giraud (19) den Fall einer 41jährigen Frau, der ihr Mann im Streite mit einem Messer die Muskulatur der linken Halsseite quer durchschnitten hatte. Nach 10 Tagen war die Vernarbung nahezu vollendet, als plötzlich bei einem Hustenanfall oberhalb der Narbe eine Geschwulst von der Grösse einer kleinen Orange auftrat. Sie war elastisch, von veränderlichem Volumen, je nachdem die Kranke lag oder stand und fluctuierte nicht. Nach zwei Monaten hatte sie sich wesentlich verkleinert. Giraud nimmt an, dass der Schnitt die Trachea ebenfalls verletzt hatte und dass diese, anfangs verklebte Wunde durch den Husten aufgerissen wurde, wodurch die Bedingung zur Entstehung einer Luftgeschwulst gegeben war.

Einen Fall von Laryngocele beschrieb noch Beausoleil (176).

7. Verletzungen durch Fremdkörper.

Die Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre durch Fremdkörper, welche in sie hineingerathen, sind nach Beschaffenheit, Gestalt und Grösse dieser verschieden, immer aber dem Athmungshindernis, wenn sie ein solches, wie gewöhnlich, setzen, zunächst untergeordnet, da dieses die unmittelbar drohende Gefahr bildet. Da den Fremdkörpern ein besonderes Capitel dieses Buches gewidmet ist, so berühre ich hier nur flüchtig die durch sie bewirkten Blutungen und Wunden.

[1] Gaz. des Hôp. 1874, Nr. 18.

[2] New-York med. Rec. 4. Apr. 1885.

Befindet sich der Eindringling unterhalb der Stimmbänder, jedoch noch beweglich, so wird er durch Würgen und Hustenstösse (falls nicht ein günstiger Zufall die Stimmritze bei diesen heftigen Exspirationsbewegungen einmal, statt zu schliessen, öffnet und den Körper hindurchlässt) gegen die geschlossene Stimmritze geschleudert, wobei Spitzen und scharfe Kanten die Schleimhaut heftig reizen, selbst verwunden können. So und durch Pressen, Würgen und dergleichen reflectorische Bewegungen entstehen Blutunterlaufungen, Risse, Schrammen, selbst Schleimhautablösungen und oedematöse Schwellungen, besonders auch im Kehlkopfeingange, wenn der Fremdkörper (wie Gräten, Nadeln etc.) sich einspiesst, oder (wie Knochen, Kerne, Geldstücke etc.) in den Falten oder Taschen des Einganges und der Ventrikel sich einklemmt. Secundär entstehen dann oft Eiterung, Nekrose, Fistelbildung oder Druckgeschwüre und Durchbrüche in benachbarte Organe (Oesophagus, Mediastinum, Blutgefässe). Auch kommen, wenn auch selten, Thrombosen benachbarter Venen zustande. Quer oder sagittal eingespiesste und die Knorpel perforierende Nadeln hat man wiederholt erst nach vorgängigem Zerbrechen der Nadel extrahieren können (Semon, Heryng, Moure und Chiari[1]). Larynxoedem nach Eindringen eines spitzen Körpers in die Mucosa kann ungemein schnell sich entwickeln. So vergingen in einem Falle von Ziemssen, den Peltesohn (109) erwähnt, von der Einspiessung eines Holzsplitters im Sinus pyriformis bis zur Extraction kaum 15 Minuten und doch hatte sich in dieser kurzen Zeit ein hochgradiges Oedem entwickelt. Chiari (201) hat noch jüngst mehrere Beobachtungen veröffentlicht, wo aspirierte Fremdkörper zu acutem, malignem Oedem, Angina Ludwigi u. dgl. mit tödtlichem Ausgang Anlass gegeben haben.

Wie Schrötter (146) anführt, stellte Rivington bis 1885 44 Fälle von Arrosion von Blutgefässen der Kehlkopf- und Luftröhrengegend zusammen, hervorgerufen durch eingekeilte oder eingespiesste Fremdkörper. Zemann (128) beschrieb eine tödtliche Blutung aus einer Laryngealarterie, welche durch ein etwa sechs Centimeter langes, im Eingang festgekeiltes Holzstäbchen hervorgerufen war.

In südlichen Ländern gelangt nicht selten beim Wassertrinken der Pferdeblutegel in Kehlkopf oder Luftröhre, wo er sich festsaugt und Blutspucken bewirkt. Seine Entfernung gelingt verhältnismässig leicht, besonders wenn zuvor salinische oder andere Mittel, die man inhalieren lässt, einpinselt oder einstäubt, ihn betäubt haben.

Lichtwitz (186) sah bei einem 5jährigen Kinde eine longitudinale Spaltung des rechten Stimmbandes, bewirkt durch einen Fremdkörper mit schneidenden Rändern. Man hatte zwei Monate nach dem Unfall

---

[1] Wien. med. Woch. 1896, Nr. 37, S. 832.

vergeblich versucht, denselben durch eine Laryngotomie zu entfernen. Erst vier Monate später gelang die Extraction bei Gelegenheit einer zweiten Laryngotomie; den flottierenden Schleimhautfetzen des Stimmbandes schnitt man ab.

Fremdkörper, die in den Bronchien festsitzen, bewirken mitunter catarrhalische und pneumonische Infiltrate, Bronchiektasien, gangränösen Zerfall des Lungengewebes und Blutungen. Diese werden besonders dann leicht missdeutet, wenn die Aspiration eines Fremdkörpers unbeachtet geblieben ist. Auch können entzündliche Processe der Bronchien oder der Lungen sich später zurückbilden und den Fremdkörper dauernd oder wenigstens eine Zeitlang einkapseln. Ich bekam einst einen 12jährigen Knaben wegen Blutspeien in Behandlung, dem fünf Monate vorher ein sogenannter Musterknopf, wie sie zum Zusammenheften von Tuchmustern gebraucht werden, in den Hals gerathen war. RHU-Dämpfung und dichtes Rasseln, leichtes Fieber und putrider Auswurf. Patient wurde chloroformiert, invertiert und geschüttelt, ohne dass etwas zum Vorschein kam. Unter dem Gebrauch von Salicylspray schwanden der Auswurf, das Fieber und die örtlichen Lungenerscheinungen innerhalb zwei Monaten vollständig. Doch ein halbes Jahr später traten dieselben Erscheinungen mit Blutspucken plötzlich wieder auf. Nach 14 Tagen wurde der Knopf ausgehustet und in kurzem erfolgte Heilung. Der Knopf war von Messing und hatte an seiner Unterseite zwei zu dieser rechtwinkelig stehende 17 Millimeter lange, unten zugespitzte Plättchen, die etwas auseinanderfederten. Diese hatten sich in dem Bronchus der rechten Seite festgekeilt und die Eiterung etc. veranlasst.

Perichondritis, durch Fremdkörper veranlasst, mit ihren Ausgängen in Abscedierung und Nekrose, sind häufig beschrieben worden. Einen charakteristischen Fall theilt Semon (161) mit, wo ein in den Kehlkopf gerathener Knochen eine abscedierende, zu Nekrose der linken Schildknorpelplatte führende Knorpelhautentzündung bewirkt hatte, die eine Thyreofissur erforderte. Einen Fall von heftiger traumatischer Laryngitis mit eingerissener Epiglottis als Folge eines verschluckten Löffels veröffentlichte Compaired (189).

Verwechslung mit Croup oder Diphtheritis werden durch unvermerkt in den Kehlkopf gerathene Fremdkörper namentlich dann herbeigeführt, wenn sie einen Belag oder Schorf und rauhen Husten veranlassen.

So wurde ich einmal zu einem 5jährigen Knaben behufs Vornahme der Tracheotomie gerufen. Derselbe hatte seit mehreren Tagen rauh gehustet und zeigte geschwollene Mandeln mit einem geringen Belag, und erhebliche inspiratorische Dyspnoe, mit Einziehung der Fossa jugularis, was vom Hausarzte und mir auf Kehlkopfdiphtheritis bezogen wurde. Nach Eröffnung der oberen Trachealringe wurde ein Stück Nussschale

herausbefördert. Jetzt bekannte die Wärterin, dass sie dem Kinde auf einer Spazierfahrt mehrere Tage vorher aufgeknackte Haselnüsse gegeben habe; seitdem habe es gehustet und sei heiser geworden.

Einmal fand ich (103) bei der Operation von Fistelgängen der Kehlkopfgegend, welche auf eine vor 9 Monaten entstandene nekrotisierende Perichondritis des Schildknorpels nach der Anamnese und dem Verlauf hinzuweisen schienen, statt der erwarteten Nekrose an der Aussenfläche des vorderen Schildknorpelwinkels einen in Granulationen eingebetteten Knochen, der dem 34jährigen Patienten, wahrscheinlich beim hastigen Essen eines Fleischbrödchens, ohne dass er dieses bemerkt, im Halse steckengeblieben und dann gewandert war, bis er schliesslich am äusseren Halse anlangte und dort eine erhebliche Verhärtung und Abscedierung mit Fistelbildung zuwege brachte.

8. Operative Nebenverletzungen.

Auch durch Missgeschick beim Operieren sind schon Instrumententheile, Stücke von Pincetten, Schwämme etc. in Kehlkopf und Luftröhre gerathen und haben dort Verletzungen bewirkt, wie Voltolini[1] und Schrötter, l. c., solche Fälle berichten.

Häufiger jedoch entstehen Nebenverletzungen beim endolaryngealen Operieren, wenn kneifende, schneidende oder erglühende Instrumente infolge ungeschickter Bewegungen des Patienten oder Operateurs andere, als die erkrankten Theile angreifen. Schrötter erzählt von zwei Fällen, wo geübte Laryngochirurgen beim Abtragen eines Stimmbandpolypen mit dem Messer die Epiglottis des Patienten bei einer unwillkürlichen Zuckung desselben gespaltet haben. Einen so der Länge nach durchschnittenen und etwas unregelmässig vernarbten Kehldekel illustriert eine Abbildung. Auch M. Schmidt, l. c., berichtet, dass er einmal einen ganz vorn am Stimmband sitzenden Polypen abschnitt und dabei die Lage des Messers zur Membr. conoidea nicht beachtete. Er glaubte senkrecht zu stechen und gerieth mit dem Messer schräg nach vorn durch die Membran hindurch. Die kleine Oeffnung genügte, um ein bis auf den Thorax übergehendes Emphysem zu erzeugen. Durch Opium zur Unterdrückung des Hustens und Eisumschläge heilte dasselbe in zwei Tagen ohne Schaden.

Schon mehr in das Gebiet der eigentlichen Kunstfehler gehören Nebenverletzungen, welche beim Tracheotomieren nicht selten sich ereignen. Einen derartigen Fall stellte Heymann (140) im Berliner Verein für innere Medicin vor. Der 23jährige Patient war vor 17 Jahren wegen Diphtheritis tracheotomiert worden, wobei der Schnitt nach oben durch den Ringknorpel und das Lig. cricothyreoideum bis in den Schildknorpel

[1] Mon. f. Ohrenh. 1879, Nr. 12.

hinein erweitert worden war. Hiebei war das linke Stimmband mitverletzt worden; dasselbe war vorn in Narbenmasse verwandelt, welche sich bei der Phonation nicht mitbewegte, so dass die Stimmritze vorn klaffte. Ebenso demonstrierte Kirstein[1] an einem 26jährigen Patienten eine ähnliche Verletzung. Derselbe war als 10jähriger Knabe wegen Diphtheritis operiert worden. Die Canüle konnte am achten Tage entfernt werden, die Wunde heilte, doch blieb Aphonie zurück. Als Grund derselben findet man die untere Partie der Schildknorpelplatten auseinanderklaffen, sowohl äusserlich als laryngoskopisch an einem Auseinanderstehen der vorderen Commissur. Hier verhindert ein länglicher Narbenwulst die Schliessung der Bänder. Auch Fränkel zeigte in der Gesellschaft der Charité-Aerzte 1894 einen ähnlichen Fall, der ebenfalls einer unfreiwilligen Thyreotomie bei beabsichtigter Tracheotomie seinen Ursprung verdankte.

9. Verbrühung und Verätzung.

Beim Verschlucken von Laugen oder Säuren, von heissen Getränken oder Speisen, beim Einathmen überhitzter Dämpfe, scharfer Gase und heisser Luft (von Flammen) leidet zunächst die ganze Mund- und Schlundhöhle (bezw. die Speiseröhre), so dass die Beschädigungen des Larynx nur als Theilerscheinung der Verätzung oder Verbrühung im Anfangstheile des Verdauungscanales anzusehen sind. Dennoch sind dieselben häufig sehr ernster Natur und oft wichtiger als die Verletzungen der Mundrachenhöhle und des Oesophagus. Die nächste Folge der Verbrennung des Kehldeckels und des Kehlkopfeinganges überhaupt pflegt eine acute Laryngitis zu sein mit dem Charakter der oedematösen Schwellung. Dabei sind die durch heisse Dämpfe erzeugten Verletzungen durchgehends schlimmer als die durch heisse Flüssigkeiten bewirkten, da erstere tiefer in die Luftwege eindringen. Solches kann auch beim Gebrauch von medicamentösen Inhalationen vorkommen, wenn die Dämpfe siedend heiss eingeathmet werden. Bouches (54) und Stewart (166) haben über derartige Fälle berichtet. Namentlich Tuberculöse können sich so intensive Entzündungen und Oedeme mit lebensgefährlicher Stenose des Kehlkopfeinganges zuziehen.

Oefter kommen Kranke mit auffälliger Röthung und Schwellung der Epiglottis oder der Aryknorpel in Behandlung, welche auf Befragen sich schliesslich besinnen, dass die vermeintliche Erkältung von dem Tage an sie plagt, wo sie heissen Kaffee oder heisse Suppe vorschnell genossen haben. Die Affection geht bei flüssiger oder breiiger Nahrung und Vermeidung aller Reizmittel gewöhnlich in wenigen Tagen vorüber.

Andere Kranke haben zur Vertreibung ihres Schluckwehs oder einer

---

[1] I. C. f. Lar. 1895, S. 608.

Heiserkeit reichlich Thee oder Milch „so heiss als möglich“ genommen. Statt der erwarteten Linderung hat sich aber eine erhebliche Verschlimmerung eingestellt, welche sie zum Arzte treibt. Dieser findet gerade die Stellen am Schlund und Kehlkopf besonders geröthet und geschwollen, welche beim Schluckacte mit den Ingesten in Berührung kommen und erkennt so, dass eine Verbrühung die Entzündung verschlimmert hat.

Schlimmer verlaufen die Verbrühungen, welche kleine Kinder durch Trinken kochend heisser Getränke oder Suppen davontragen. Das classische Land dieser Verletzungen ist England, wo „Scald“ eine stehende Rubrik in den Journalen der Krankenhäuser bildet. Gewöhnlich sind es Kinder der ärmeren Classen, welche sich durch Trinken kochenden Wassers verbrühen, was von der in England allgemein verbreiteten Sitte des Theetrinkens kommt. Mackenzie, l. c., sagt darüber: „Kinder, die für gewöhnlich Thee aus der Schnauze der Theekanne trinken dürfen, versuchen gewöhnlich, ohne Ahnung der Gefahr, dasselbe Experiment mit dem kochenden Theekessel. Sofortige Entzündung des Rachens und Kehlkopfeinganges ist die Folge und binnen zwei bis drei Stunden, bisweilen selbst noch früher, schwillt die Epiglottis stark an und wird oedematös.“ Aus den Hospitalberichten geht die Häufigkeit dieses Unfalles deutlich hervor. So erwähnt Fagge (31) aus Guys Hospital im Jahre 1877 von entzündlicher Membranbildung in den Luftwegen nach Traumen 17 Fälle, von denen die meisten Verbrühungen waren. Gouch (117) berichtet über fünf operierte Fälle mit drei Heilungen und zwei mit letalem Ausgang. Pitts (150) hat die von 1872—1893 ins Thomas-Hospital aufgenommenen Fälle gesammelt und 78 Fälle von Verbrühungen gefunden, von denen 67 durch das Einathmen von heissem Dampf oder das Trinken von siedendem Wasser aus der Ausgussröhre des Theekessels herrührten; nur bei 10 verschuldeten andere heisse Getränke oder Speisen und bei einem Kinde Pfeffer, welcher gewaltsam einverleibt worden war, die Verletzung. Bei allen handelte es sich um Kinder im Durchschnittsalter von etwas über drei Jahren. Von den 78 Fällen kamen 23 zur Tracheotomie bezw. Intubation. Es ergaben sich acht Heilungen nach Tracheotomie und drei nach Intubation. Bei 12 von den 18 Todesfällen war tracheotomiert worden. Viermal konnte man diphtheroide Membranbildung feststellen.

Es hängt selbstredend von dem Grade der Verbrennung ab, ob nur oberflächliche Epithelablösung oder tiefergehender Substanzverlust zustande kommt. Letztere geben sich bald als lenticuläre, ovale, oder unregelmässige Geschwüre mit weichem oder speckig-sulzigem Belag zu erkennen, welche vorzugsweise an den Rändern des Kehldeckels, der aryepiglottischen Falten und den Spitzen der Giessbeckenknorpel sitzen. Anfänglich ist ihre Umgebung lebhaft geröthet und oedematös geschwollen. Die entzündliche Schwellung des Kehlkopfeinganges, welche besonders die

Taschenbänder betrifft, führt zu croupähnlichen Erscheinungen; die Athmungsstenose steigt namentlich bei kleinen Kindern rasch derart an, dass nur noch der Luftröhrenschnitt Hilfe bringen kann. Aber auch nach Verätzungen ersten Grades hat man schon üblen Ausgang durch secundäre Perichondritis beobachtet, wie in dem von Wagner (46) berichteten Falle eines 34jährigen Arbeiters, dem durch Platzen eines Dampfrohres die Kehle verbrüht wurde. Hier trat anfangs Heilung ein, bis am 19. Tage plötzlich ein suffocatorischer Anfall die Tracheotomie erforderte. Am 28. Tage starb Patient an Lungenoedem. Die Section ergab zwei symmetrisch an der hinteren Larynxwand sitzende Eiterherde, ausgegangen von einer nekrotisierenden Perichondritis des Ringknorpels. Durch Aspiration von Eiter war ein unterer Lungenlappen abscediert.

Die Erscheinungen und der Verlauf der Verbrennungen sind im wesentlichen gleich, ob es sich um eine chemische oder thermische handelt; das laryngoskopische Bild einer Verschorfung des Kehlkopfeinganges durch Aetzlauge, wie es schon Semeleder 1863 beschrieb, ist dasselbe, wie nach einer Verbrühung durch heisse Dämpfe, Flüssigkeiten oder feste Substanzen. Ausgedehnte Membranbildungen im Verlauf solcher Ereignisse können zu Verwechslung mit Diphtherie Anlass geben, wenn die Ursache dunkel bleibt. Das kann bei Kindern zutreffen, welchen in verbrecherischer Absicht Lauge oder Säure beigebracht worden, oder bei Personen, welche solche Substanzen sich selbst einverleibt haben. Die subjectiven Symptome beziehen sich nicht bloss auf den Kehlkopf und die Luftröhre (Dysphagie, Heiserkeit, Hustenreiz, Auswurf), sondern auch auf die immer mitbetheiligte Mund- und Schlundhöhle (Erschwerung der Articulation, Speichelfluss, Krämpfe der Zungen- und Schlundmuskulatur). So wurde einer meiner Patienten, der bei einer Erkältung statt Emser Wasser Ammoniak in Milch erhalten hatte, am meisten, ausser durch heftige Hustenanfälle, von ruckweise auftretenden Contractionen der Zungenmuskeln gepeinigt und dadurch am Einschlafen gehindert. Auch hatte er lebhaften Speichelfluss. Die Brandwunden, welche ulcerierten, sassen am linken Zungenrande, am linken Vorderbogen, an der hinteren Rachenwand rechts und an beiden Seitenwänden des Kehldeckels. Die Zungenschwellung war derart, dass Patient sorgfältig jedes Sprechen vermied. Die Heilung nahm 10—14 Tage in Anspruch.

Verätzungen der Kehlkopf- bezw. der Luftröhrenschleimhaut ereignen sich auch wohl infolge unvorsichtiger Anwendung scharf wirkender Mittel bei der örtlichen Behandlung von Katarrhen. So muss man die örtliche Anwendung von Quecksilberpräparaten (Hydr. sozojodolicum, Kalomel etc.), besonders bei Patienten, die gleichzeitig innerlich Jodkali gebrauchen, vermeiden, da heftige Aetzwirkungen durch die dann entstehenden löslichen Quecksilberverbindungen auftreten (Seifert).

Die Behandlung besteht im Darreichen reizmildernder, schwach narkotischer Emulsionen, Einstäubung oder Pinselung der Wunden mit Menthol, Cocaïn u. a., Reinhaltung der Mundhöhle durch desinficierende Ausspülungen, aromatische Thees, Regulierung der Nahrungszufuhr, event. Ernährung mit Schlundsonde oder Clysma. Am ersten Tage können Eisumschläge oder Dampfinhalationen (im Zeltbette oder mittels Spray) gute Dienste leisten.

Palmer (75) rühmt die Anwendung von Leberthran und Kalkwasser zu gleichen Theilen, Hamilton[1] die Inhalation von Schwefeläther als besonders reizmildernd. Früher wandte man ziemlich allgemein bei Stenose infolge von oedematöser Schwellung der Epiglottis und des Aditus laryngis Scarificationen an, doch scheint man in neuerer Zeit fast ganz davon zurückgekommen zu sein; besonders seitdem die Kehlkopfintubation sich Eingang verschafft hat. Pitts (l. c.) hält diese dann für angezeigt, wenn die Röhre rasch und ohne Gewaltwirkung eingeführt werden kann. Derselbe bemerkt übrigens zu seinen 57 geheilten Fällen, dass gewöhnlich die Erleichterung der Athmung bald nach der Aufnahme ins Hospital, ehe noch irgend etwas besonderes vorgenommen war, erfolgte. Bei drohender Erstickungsgefahr ist die Tracheotomie unverzüglich vorzunehmen; wenn dieselbe thatsächlich bei Verbrühungen bisher keine grösseren Erfolge als bei Diphtherie aufzuweisen hat, so liegt das ausser an dem zarten Alter und der complicierten Schlundverbrennung gewiss theilweise auch an zu später Vornahme der Operation.

Aus den Acten einer Kölner Berufsgenossenschaft kann ich über einen Fall von Aetzung des Kehlkopfes durch Ammoniakgas berichten, der zu einer vorübergehenden Erwerbsunfähigkeit Anlass wurde. Ein 39jähriger Ingenieur zog sich beim Aufstellen einer Eismaschine durch Zerplatzen eines mit verdichtetem Ammoniak gefüllten Rohres Brandwunden des Gesichts, der Mund-Rachenhöhle und des Kehlkopfes zu, indem ihm Ammoniak ins Gesicht und in den Mund geschleudert wurde. Es blieb Heiserkeit zurück, derentwegen ein Specialist den Kranken vier Wochen nach dem Unfall untersuchte. Es fanden sich „in die Tiefe gehende Aetzungen der Schleimhaut des hinteren Rachentheils und der linken Seite des Kehldeckels, beziehungsweise des Lig. aryepiglotticum, die in Vernarbung begriffen waren; ausserdem Granulationen der hinteren Rachenwand, entzündliche Verdickung des rechten Seitenstranges und Parese des linken Stimmbandes“. Schliesslich brachte ein Seebad völlige Heilung, so dass Patient wieder ganz berufsfähig wurde.

---

[1] I. C. f. Lar. April 1890, S. 495.

C. Folgezustände.

Zu diesen sind zu rechnen Lähmungen von Muskeln und Nerven des Kehlkopfes; traumatische Difformität der Larynxknorpel; Anchylose der Articulatio cricoarytaenoidea; Verschluss oder Verengerung der Luftröhre und des Kehlkopfes durch Verwachsungen, Membranbildung oder schwielige Narben; Luftröhrenfistel und Tracheocele.

Es liegt auf der Hand, dass ausgedehnte Verletzungen, namentlich Zertrümmerung von Knorpeln, auch die Muskeln und Nerven in Mitleidenschaft ziehen und einzelne derselben entweder unmittelbar durch starke Quetschung oder Zerreissung oder mittelbar durch Narbenzug vorübergehend oder für die Dauer ausser Thätigkeit setzen. Deshalb und wegen der entzündlichen Verdickung und der Narbenveränderungen des schwingenden Apparates selbst, welche selten nach schweren Kehlkopfläsionen fehlen, pflegt Heiserkeit, misstönend laute oder Flüsterstimme zurückzubleiben. Doch sind rein traumatische Muskel- oder Nervenlähmungen selten. Einen Fall dieser Art stellte Demme (191) in der Berliner laryng. Gesellschaft vor: Ein 13jähriger Knabe war mit dem Hals auf den Rand eines Eimers gefallen und hatte seine Stimme beschädigt. Am Ringknorpel war eine kleine Verdickung, laryngoskopisch linksseitige Recurrenslähmung nachweisbar, die auf einen Bluterguss ins Bindegewebe zurückgeführt wurde. Die Lähmung besserte sich durch Massage. Ein Fall von Nervendruck durch Vernarbung einer Trachealwunde mit Ausgang in Stenose ist bei Witte (l. c., S. 501) angeführt. Eine Narbe des linken Stimmbandes infolge einer Stiletwunde, welche dauernde Heiserkeit zur Folge hatte, beobachtete S. Semeleder (116) und Lefferts[1] eine Recurrenslähmung des linken Stimmbandes (Cadaverstellung), welche sich langsam bei einer Frau ausgebildet hatte, die mit einer Schere in die linke Halsseite gestochen worden war.

Verkrüppelung des Adamsapfels bleibt infolge ungleichmässiger Verwachsung der zerbrochenen Knorpel oder narbiger Retractionen nicht selten zurück. Die eine Platte des Schildknorpels ragt dann über der andern vor oder der Larynx erscheint nach rechts oder links um seine Achse gedreht. Letzteres kommt zwar nach den Untersuchungen von Hack, Schech (74) und Zuckerkandl (89) bei ganz gesunden Personen öfters zur Beobachtung, wie Schech meint durch zu eng anliegende Halsbekleidung während der Entwicklungsjahre erworben. Es lässt sich aber annehmen, dass nicht ganz selten auch ein unbeachtet gebliebenes Trauma die Schuld daran trägt. So behandelte ich noch jüngst einen Arbeiter wegen Heiserkeit, dessen Glottis bei der Spiegeluntersuchung auffallend schief von vorn rechts nach hinten links verlief; dazu bewegt

[1] Am. Journ. of Med. Sc. Juli 1881.

sich der rechte Aryknorpel erheblich träger als der linke und erschien die rechte Plica aryepiglottica verkürzt. Nun sah ich mir den Adamsapfel an und fand den Kehlkopf erheblich um seine Achse gedreht, so dass die linke Schildknorpelplatte nach vorn und die rechte nach hinten verschoben erschien. Auf Befragen erinnerte sich Patient, dass ihm vor 20 Jahren eine Eismaschine von rechts her gegen den Hals gestossen sei, doch könne er sich einer nennenswerthen Verletzung, die er etwa damals erlitten habe, nicht erinnern.

Sandforts (153) Patient, der 21 Jahre vor der Untersuchung einen Bruch der linken Schildknorpelplatte durch den Stoss eines Kuhhorns erlitten, zeigte laryngoskopisch einen breiten unregelmässigen Vorsprung in das Kehlkopflumen hinein, an dem das atrophische Stimmband als fibröser Streifen festgewachsen war. An der Stelle des linken Aryknorpels zeigte die Schleimhaut geringe Bewegung, äusserlich tiefe Depression entsprechend der linken Schildknorpelplatte.

Anchylosis articulationis crico-arytaenoideae kommt zustande entweder nach vollständiger oder unvollständiger Verrenkung, nach Sprengung der Gelenkkapsel, nach starker Quetschung der Gelenkgegend mit Verletzung der Mucosa, eiteriger Gelenkentzündung und Perichondritis traumatica.

Seltener wird es sich um eine vollständige Verlöthung der Gelenkflächen (A. vera), als um eine mechanische Behinderung ihrer Bewegung handeln (A. spuria). Eine derartige traumatische Feststellung eines Aryknorpels habe ich zuerst beobachtet, beziehungsweise mitgetheilt. Es handelt sich um den schon im Abschnitt der Luxationen erwähnten Fall. Patientin stellte sich erst nach Verlauf von fast fünf Wochen wieder zur Untersuchung ein, und zwar mit grösserer Athemnoth als nach der Verletzung. Nur in der Ruhe war sie kaum dyspnoisch, bei jeder Bewegung aber athmete sie laut hörbar stridulös. Der rechte Aryknorpel verharrte noch in derselben Stellung wie oben beschrieben und zeigte nicht die geringste Bewegung bei der Phonation, während der linke normal beweglich war. Dabei hatte sich eine membranöse, sichelförmige Verwachsung der beiden vorderen Drittel der Stimmbänder ausgebildet, welche hauptsächlich die Athmungsstenose bewirkte. Digitale, mechanische Bewegungsversuche am festgestellten Knorpel und Bougierung der Stenose hatten keinen Erfolg, weshalb ich neun Monate nach dem Unfall den Schildknorpel und die Membran in der Mittellinie spaltete und letztere, die eine Dicke von etwa 10 Millimetern hatte, theilweise excidierte. Der Aryknorpel erwies sich dagegen so fest verlöthet, dass alle Versuche, ihn bei Gelegenheit der Thyreofissur zu mobilisieren, fehlschlugen. Die Nachbehandlung bestand in endolaryngealer Bougierung nach Verheilung der Operationswunde. Zwei Monate nachher war die Rima glottidis wenigstens

doppelt so gross als vor der Operation. Die Flüsterstimme war einer lauten, wenn auch rauh-heiseren Stimme gewichen.

Dieser Fall bildet auch ein gutes Beispiel für narbige Verwachsung, Membranbildung und Stenose nach Trauma, welche bei den verschiedenen Arten der Verletzungen der oberen Luftwege gelegentlich zustande kommen, namentlich auch nach Durchschneiden der Kehle. Einen solchen Fall von membranösem Diaphragma nach Suicidium, das den Kehlkopf vollständig abschloss, hat Semon[1] beschrieben. Auch in diesem Falle war ein Aryknorpel (der linke) vollständig anchylosiert, wie Semon anfangs meinte, durch lange Unthätigkeit, während er später die wohl richtigere Deutung narbiger Anheftung gab. In diesem Falle hatte die Spaltung des Knorpels, das Ausschneiden des Narbengewebes und die nachträgliche Bougierung keinen Dauererfolg aufzuweisen; auch blieb der Aryknorpel unbeweglich.

Widemann (172) obducierte eine 30jährige Person, welche sich vier Monate vorher die Kehle in der Höhe des Ringknorpels durchschnitten hatte. Es fand sich ein vollständiger, häutiger Abschluss zwischen Kehle und Luftröhre, welcher zwei Monate vor dem Tode zustandegekommen war.

Stenosen der Trachea nach Traumen sind weit seltener als solche des Kehlkopfes. Im amerikanischen Kriege sind einige Fälle infolge von Schussfracturen der Trachea beobachtet worden (Witte Nr. 55, 56, 57). Dagegen heilen Zertrümmerungen der Kehlkopfknorpel gewöhnlich mit Stricturen aus (Noll, Desvernine, Schlössing, Körte-Scheier, Stimson, Unshelm).

Was die Behandlung betrifft, so kommen Thyreofissur mit Excision der Narben und Wülste und allmähliche Dilatation, unter Umständen auch plastischer Ersatz in Betracht. Schon Schüller (48) stellte die Indication für jedes der beiden Verfahren fest; Heryng (52) sammelte 100 Fälle von Stenosen der verschiedensten Herkunft und sprach sich entschieden zugunsten des Schrötter'schen Dilatationsverfahrens mit Zinnbolzen, beziehungsweise Hartgummiröhren aus, wenn er auch öfter vorgängige chirurgische Zerstörung von membranösen Narben und Verdickungen (womöglich auf endolaryngealem Wege) für nothwendig hielt (1881). Lemcke (95) hielt das langsame Erweiterungsverfahren bei nachgiebigen, mehr band- oder diaphragmaartigen Narbenstenosen, dagegen bei röhrenförmigen, starkwandigen und mit hypertrophischen Wülsten besetzten Engen das Spaltungsverfahren für überlegen, wie dieses auch schon Schüller (139) gethan. Auch Pieniázek (144) verfuhr bei traumatischer Stenose in dieser Weise. v. Navratil[2] spaltete, excidierte die Narben

[1] Mon. f. Ohrenh. 1879, Nr. 6.
[2] cf. I. C. f. L. 1869, S. 191.

und bedeckte nach Einlegen einer Doppelcanüle, welche sowohl in den Larynx als in die Trachea hineinreichte, den Substanzverlust mit einem vom Halse genommenen Hautlappen. Nach meinen eigenen, auf mehrere glücklich behandelte Kehlkopfstenosen sich stützenden Erfahrungen, sowie auf Grund der bisherigen Veröffentlichungen muss man in Fällen, bei denen die Thyreofissur mit Ausschneiden von Narbenmassen indiciert ist, regelmässig später auch noch das Erweiterungsverfahren anwenden, für welches die Schrötter'schen Bolzen und Röhren sich vortrefflich eignen. Man kommt auf diese Weise gewöhnlich schneller zum Ziel als in den Fällen, bei denen man von vornherein dilatieren kann. Das O'Dwyer'sche Intubationsverfahren wurde bisher zur Erweiterung von Stricturen noch selten, meines Wissens, benutzt, nur in dem Scheier'schen Falle fand ich seine Anwendung erwähnt. v. Eiselsberg (195) resecierte die narbig stenosierte Trachea und legte eine Naht der Trachea an mit bestem Erfolg.

Luftfisteln bleiben nach äusseren Verletzungen namentlich dann leicht zurück, wenn die Wunde zur Einlegung einer Canüle benutzt worden ist. Auch Drainierung von Kehlkopf- oder Luftröhrenwunden zur Vermeidung von Emphysem kann zur Entstehung einer Fistel Anlass geben. In dem Abbé'schen (90) Falle war die Canüle durch den Schnitt in der Schildknorpelplatte eingelegt worden. Es entstand mit der Zeit ein so grosses Loch daselbst, dass man den Finger bequem in dasselbe einführen und die Thätigkeit der Stimmbänder durch die Lücke beobachten konnte. Namentlich nach Selbstmordversuchen bleiben leicht Fisteln zurück.

Kleine Fisteln, besonders solche der Luftröhre, kann man durch Aetzung oder auch durch Curettement, d. h. gründliches Ausräumen der sie auskleidenden Granulationen zur Verheilung bringen; für grössere ist die Anfrischung der Ränder mit nachfolgender Vernähung, für sehr grosse Defecte ein plastischer Ersatz aus der Haut der Nachbarschaft erforderlich. So operierten Hüter (25) eine Tracheal-Oesophagusfistel, Jacobson[1] eine Trachealfistel von 16 Millimeter Länge und 6 Millimeter Breite, welche bereits jahrelang bestanden hatte, Abbé die ebenerwähnte Larynxfistel mit Erfolg. Ranke (80) erzielte den Verschluss einer nach Mordversuch zurückgebliebenen Trachealfistel durch Loslösung eines Hautlappens der Umgebung, der umgeschlagen und mit der Epidermisfläche nach innen eingeheilt wurde. Ganz ähnlich verfuhr Berger (123). Schimmelbusch[2] deckte einen grossen Trachealdefect durch Osteoplastik von Sternum aus und F. König (197) durch Knorpelplastik, indem er ein Stück Schildknorpel löste und in die Trachealfistel einnähte. Ueber Tracheocele, welche nur sehr selten, wie in dem Giraud'schen Falle, als Folge eines äusseren Trauma auftritt, umso häufiger aber, ähnlich

[1] Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXIII.

[2] Centr. f. Chir. 1893, I, Beilage S. 50.

wie bei einer Unterleibshernie, durch übermässige Muskelanstrengung (Hustenstösse, Erbrechen etc.) auf Grund einer angeborenen oder erworbenen Disposition zum Vorschein kommt, ist schon oben das nöthige gesagt worden. Wenn sie durch örtliche Beschwerden, Kurzathmigkeit u. dgl. eine Behandlung beansprucht, so kann diese nur eine chirurgische sein und besteht in Spaltung oder noch besser Ausrottung des Sackes oder der cystischen Bälge. Eine derartige erfolgreiche Ausrottung einer ungewöhnlich grossen cystischen Bronchocele führte in letzter Zeit Stokes (187) aus.

Literatur.

1. Habicot. Tr. de la bronchotomie. 1620. — 2. Liston. Edinb. med. Journ. Oct. 1823. — 3. Schilling. Henkes Zeit. f. Staatsarzneik. Bd. XXXI, Erl. 1842. — 4. Malgaigne. Tr. d. fractures. 1847. — 5. Keiller. Edinb. med. Journ. 1856, S. 824. — 6. Gross. Path. Anat. 3. Aufl., 1857. — 7. Dumarquay. Gaz. des hôp. 1858. — 8. Cavasse. Ess. s. l. fract. traum. du larynx. Thèse de Paris 1859. — 9. Helwig. Casp. Viertelj. 1861. — 10. Hutchinson. Med. Tim. a. Gaz. 1861, I, S. 29. — 11. Fr. Semeleder. Laryngoskopie. 1863, S. 33. — 12. Gurlt. Knochenbrüche. Berl. 1864. — 13. Hunt. Journ. of Am. Scien. 1866. — 14. Langlet. Bull. de la Soc. anat. Dec. 1866. — 15. Beigel. Berl. klin. Woch. 1868, S. 374. — 16. Hénocque. Gaz. hébd. 1868. — 17. Horteloup. Plaies du larynx. Thèse de Paris 1869. — 18. Durham. Inj. of the Neck II (Holmes syst. of surg. Lond.) 1870. — 19. Giraud. Trachéocèles traum. Rev. de Chir. 1871, Nr. 1. — 20. Hüter. Handb. d. Chir. v. Pitha u. Billr. 1871. — 21. Schrötter. Jahrb. d. klin. Laryng. Wien 1871. — 22. Güterbock. Die Verletzung. d. Hals. in forens. Bez. Berl. 1873. — 23. Schnitzler. Wien. med. Woch. 1874, Nr. 42. — 24. Mordillon. Mon. f. Ohrenh. 1875, Nr. 5. — 25. Hüter. Diss. v. Pohl. Greifsw. 1875. — 26. Schrötter. Laryng. Mittheil. Wien 1875. — 27. Scheff. Allg. Wien. med. Zeit. 1876, Nr. 42—45, und Wien. med. Woch. 1896, Nr. 17/18 (ein und derselbe Fall). — 28. Treulich. Prag. Viertelj. Bd. CXXIX, 1876. — 29. Delens. Ann. d. mal. d. l'or. 18. März 1877. — 30. Macfie. Glasg. med. Journ. Apr. 1877. — 31. Fagge. Guy's Hosp. Rep. fr. 1877. — 32. Witte. Ueb. d. Verwund. d. Kehlk. u. ihre Beh. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXI, 1877. — 33. Koch. Note s. l. commot. laryng. Paris 1877. — 34. Panas. Ann. d. mal. d. l'or. Mai 1878. — 35. Settegast. Arch. f. kl. Chir. Bd. XXII, 1878. — 36. Haeser. Uebers. d. Gesch. d. Chir. 1. Lief. d. deutsch. Chir. Stuttg. 1879. — 37. Koch. Ann. d. mal. de l'or. 1879, V, 2. — 38. Maschka. Viertelj. f. ger. Med. 1879 u. 1881. — 39. Eldridge. Am. Journ. of Med. Sc. Juli 1879. — 40. Koch. Ann. d. mal. de l'or. 1880 fevr. — 41. Packand. Arch. of Laryng. B. I, 1, 1880. — 42. Brieger. Z. Casuist. d. Perich. laryng. Zeitschr. f. kl. Med. III, 1, 1880; cf. Peltzer. Diss. Berl. 1880. — 43. Mackenzie. Kr. d. Hals. I. Deutsch v. Semon. Berl. 1880. — 44. Hopmann. D. med. Woch. 1880, Nr. 21. — 45. Semon. On mech. Impairm. of the funct. of cricoaryt. art. London 1880. — 46. Wagner. D. med. Woch. 1880, Nr. 36. — 47. G. Fischer. Krankh. d. Halses. 34. L. d. deutsch. Chir. Stuttg. 1880. — 48. Schüller. Trach., Laryng. etc. 37. Lief. d. deutsch. Chir. 1880. — 49. Lesser. Viertelj. f. ger. Med. Bd. XXXV, 1881. — 50. Roe. Arch. of Laryng. Bd. I, 1, 1881. — 51. Jamieson. Med. Tim. 30. Juli 1881. — 52. Hering. Die Result. d. mech. Beh. d. Kehlkopfsten. Trans. Int. Med. Cong. Lond. III, S. 242, 1881. — 52. v. Hoff-

mann. Wien. med. Presse 1881, 48—52; 1882, 2/3. — 54. Boucher. Arch. Ital. di Laryng. 1881/82. — 55. Masucci. Arch. Ital. di Laryng. III, 1882. — 56. Lanceraux. Soc. d. Chir. de Paris. 22. März 1882. — 57. Bresgen. Mon. f. Ohrenh. 1882, Nr. 4. — 58. Haumeder. Wien. med. Bl. 1882, 24/25. — 59. H. Fischer. Handb. d. Kriegschir. 17. Lief. d. deutsch. Chir. 1882. — 60. Harrison. Lanc. 17. Juni 1882. — 61. Hume. Ibid. — 62. Séquard-Brown. Compt. rend. de la soc. de Biol. 1882, Nr. 42 (u. Sem. méd. 1886, S. 424). — 63. Schaeffer. D. med. Woch. 1883, Nr. 2. — 64. Sajous. Phil. med. and surg. Rep. 20. Jän. 1883. — 65. Arbuthnot Lane. Brit. med. Journ. March 1883. — 66. Wagner. Centr. f. Chir. 1883, Nr. 23. — 67. Oliver. Lanc. 30. Juni 1883. — 68. Stepanow. Mon. f. Ohrenh. 1883, Nr. 7. — 69. Schmidt. Corr. d. Württemb. ärztl. Landesver. 1883. — 70. Patenko. Viertelj. f. ger. Med. Bd. XLI, 2, 1884. — 71. Knaggs. Brit. med. Journ. 8. Nov. 1884. — 72. Bellido. Centr. f. Lar. 1885, S. 364. — 73. Tillaux (Marcignery). Gaz. des hôp. 19. März 1885. — 74. Schech. D. med. Woch. 1885, Nr. 17. — 75. Palmer. The Pract. Apr. 1885. — 76. Shattock. Trans. Path. Soc. of Lond. 1885, Vol. XXXV. — 77. Berry. Lancet 23. Mai 1885. — 78. Arb. Lane. Lond. Chir. Soc. Trans. 1885. — 79. Kreysern. Diss. Berl. 1885. — 80. Ranke. 58. Naturforschervers. Strassb. 1885. — 81. Rydygier. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXI, 1885. — 82. Ives Frank. N.-Y. med. Journ. 3. Oct. 1885. — 83. Batterham. Lancet, 9. Jän. 1886. — 84. Lefèvre. Gaz. des hôp. 6. Mai 1886. — 85. Ballance. Trans. Path. Soc. of Lond. Vol. XXXVII, 1886. — 86. P. Heymann. 59. Naturforschervers. Berl. 1886. — 87. Fabre. Gaz. méd. de Paris Août 1886. — 88. Oltuszewski. Gaz. lekar. Nr. 45. 1886. — 89. Zuckerkandl. Mon. f. Ohr. 1886, Nr. 12. — 90. Abbe. Ann. of Laryng. April 1887. — 91. Berg. Diss. Berl. 1887. — 92. Gleitsmann. Med. Rec. 26. Oct. 1887. — 93. Atherton. Canad. Pract. Nov. 1887. — 94. Strassmann. Viertelj. f. ger. Med. Bd. XLVI, 1887. — 95. Lemcke. Berl. kl. Woch. 1888, Nr. 13. — 96. Barendt. Lanc., 3. März 1888. — 97. Fussell. Philad. Med. News 17. März 1888. — 98. Cazal. Bull. de Soc. Chir. 4. April 1888. — 99. Krieg. Mon. f. Ohrenh. 1888, S. 124. — 100. Friedr. Landgraf. Bl. f. ges. Med. Bd. XXXIX, 1, 1888. — 101. Stössel. Ann. d. mal. de l'or. Jun. 1888. — 102. Guelliot. Un. méd. du Nord-Est. Juli 1885. — 103. Hopmann. Berl. kl. Woch. Nr. 44, 1888. — 104. Jacubowitsch. Arch. f. Kinderh. X, 1, 1888. — 105. Noll. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXVII, 1888. — 106. Murray. Trans. Path. Soc. of Ory. of Resp. Lond. 1889. — 107. Butt. Lancet, 17. Juli 1889. — 108. Ch. Petit. Des plaies par armes à feu du larynx. Thèse de Paris 1889. — 109. Peltesohn. Berl. kl. Woch. 1889, 43/44. — 110. L. H. Petit. Des Tum. gazeuses du cou. Rev. de chir. IX, 1889, S. 97. — 111. Chapotat. Lyon méd. Dec. 1889. — 112. Briggs. N.-Y. Med. Rec. 25. Jan. 1890. — 113. Levi. Il Morgagni. Marzio 1890. — 114. Desvernine. Brit. med. Journ. 24. Mai 1890. — 115. Barling and Wilson. Birm. Med. Rec. Juli 1890. — 116. S. Semeleder. N.-Y. Med. Reg. 9. August 1890. — 117. Gouch. Lanc. 19. Aug. 1890. — 118. Jeanmaire. Arch. de méd., chir. et pharm. milit. 1890. — 119. Clarac. Gaz. des hôp. 25. Sept. 1890. — 120. Köhler. Viertelj. f. ger. Med. II, 2, 1890. — 121. Sokolowski. Berl. kl. Woch. 1890, Nr. 40. — 122. Braun. Ibid. Nr. 41. — 123. Berger. Centr. f. Chir. 1890, Nr. 45. — 124. Madelung. Arch. f. kl. Chir. Bd. XL, 3, 1890. — 125. Moure. Leç. sur les mal. d. larynx. Paris 1890. — 126. Lacoarret. Ann. d. Polycl. de Bord. 1890. — 127. Briddon. N.-Y. Med. Journ. 11. Apr. 1891. — 128. Zemann. Wien. med. Bl. 1891, Nr. 24. — 129. Schlössing. Diss. Erlangen 1891. — 130. Morgenthau. Journ. of Am. Med Ass. Oct. 1891. — 131. Wolf. Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 43. — 132. Zilgien. Rev. Méd. de l'Est. Nov. 1891. — 133. Pellegrini. Rev. de laryng. 1891, Nr. 22. —

134. Baracz. Centr. f. Chir. 1891, S. 405. — 135. Galvagni. Ibid. S. 766. — 136. Ross. Edinb. med. Journ. 1891. — 137. Lévay. Int. Centr. f. Laryng. 1892, Nr. 8. — 138. Scheier. Berl. kl. Woch. 1892, S. 416 (cf. D. med. Woch. 1893. Nr. 33). — 139. Schüller. Ibid. — 140. P. Heymann. D. med. Woch. 1892, S. 356, u. Contrib. à l'étude des fract. d. cart. d. lar. Arch. Int. de Laryng. 1892, V. — 141. Jurasz. Krankh. d. oberen Luftwege. III, Heidelb. 1892. — 142. Szoldrski. Diss. Würzburg 1892. — 143. Caillard. De la mort subite dans les lésions lar. Thèse de Paris 1892. — 144. Pieniázek. Verh. d. X. intern. med. Cong. Berl. 1892, S. 54. — 145. Janowsky. Cas de fract. du lar. avec déchir. de la Trachée. Ann. d. mal. de l'or. 1892, Bd. XVIII. — 146. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Kehlk. Wien 1892. — 147. Stevenson a. Carling. A case of homic. strang. in an adult with extens. fract. of the larynx. Lanc., 25. Febr. 1893. — 148. Thompson. Spont. rupt. of the trachea. Lancet-Cl., 4. März 1893. — 149. Stimson. Ann. d. mal. de l'or. 1893, Nr. 4. — 150. Pitts. Brit. med. Journ. 1893, S. 105 ff. — 151. Taylor. Tim. & Reg. 6. Mai 1893. — 152. Dabney. Phil. Med. News 6. Mai 1893. — 153. Sandfort. Brit. laryng. Ass. 10. Mai 1893. — 154. Poyet. Soc. franç. d'Otol. Mai 1893. — 155. Montgomery. A case of subac. lacer. of the trach. Med. Chron. Mai 1893. — 156. Cary Müller et P. Koch. Plaie pén. du cou. Ann. d. mal. d. l'or. 1893. — 157. Küster. Centr. f. Chir. Beil. zu Nr. 30, 1893, S. 51. — 158. Laugier. Soc. anat. et Bull. méd. 5. Juli 1893. — 159. Fitzgerald. Lanc., 8. Juli 1893. — 160. Sokolowski. Une balle dans le larynx. Arch. Int. d. laryng. Paris 1893. — 161. Semon. Lond. laryng. Soc. 8. Nov. 1893; cf. Rev. Int. d. Rhin. 1894, S. 30. — 162. Schäffer. D. med. Woch. 1893, Nr. 47. — 163. Hopmann. D. med. Woch. 1893, S. 1287. — 164. Oric. Rev. d. laryng. 1893, Nr. 24. — 165. Crick. La Clinique 25. Jan. 1894. — 166. Stewart. Lond. laryng. Soc. 9. Mai 1894; cf. I. C. f. L. 1895, S. 562. — 167. Unshelm (Heymann). Berl. laryng. Ges. 8. Juni 1894, cf. Berl. kl. Woch. 1895, S. 901. — 168. Hirlip. Lanc. 30. Juni 1894. — 169. Kirstein. Berl. laryng. Ges. 9. Nov. 1894; cf. Berl. kl. Woch. 1035 (cf. 42). — 170. Kemper. Ind. Med. Journ. Nov. 1894. — 171. Middleton. Glasg. med. Journ. Nov. 1894. — 172. Widemann. Völl. Verschl. d. Kehlk. d. Selbstmord. Württemb. Corr. 1894, Nr. 22. — 173. Schmidt. Krankh. d. ob. Luftw. Berl. 1894. — 174. Aronson. Lanc., 2. Febr. 1895. — 175. Eastman. Journ. of Am. Med. Ass. 2. Febr. 1875. — 176. Beausoleil. Sur un cas de laryngocèle. Rev. In. d. Rhin. 19. Febr. 1895, S. 34. — 177. Harris Phil. Med. News 23. Febr. 1895. — 178. Morgan. N.-Y. Med. Rec. 21. März 1895. — 179. Joël. Münch. med. Woch. 1895, Nr. 13. — 180. Brigel. Ueb. d. Brüche d. Luftröhre. Beitr. z. kl. Chir. Bd. XIV, 2, Tübingen 1895. — 181. Scheier. Naturforschervers. Lübeck, 18. Sept. 1895; cf. Verh. Leipz. 1896, S. 242. — 182. Klausner. Münch. med. Woch. 1895, Nr. 43. — 183. Mitry. Les fract. du larynx. Arch. d. Med. e. d. Pharm. Milit. Paris 1895, Nr. 11/12. — 184. Hector Mackenzie. Brit. med. Journ. 7. Dec. 1895. — 185. Thomas Thellwell. Ibid. — 186. Lichtwitz. Ann. d. mal. de l'or. Jan. 1896. — 187. Stokes. Lancet, 4. Jan. 1896. — 188. Koschier. Wien. kl. Woch. 1896, Nr. 8, S. 141. — 189. Compaired. Cf. Mon. f. Ohrenh. 1896, S. 209. — 190. Rosenthal. Allg. med. Centr. 1896, S. 479. — 191. Demme. I. C. f. L. 1896, S. 235. — 192. Baurowicz. Przeglad Lekarski Nr. 4, 5, 7, 1896 (I. C. f. L. Nov. 1896). — 193. E. J. Bell. N.-Y. Med. Rec. 28. März 1896 (Ibid.). — 194. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Luftröhre. Wien 1896. — 195. v. Eiselsberg. D. med. Woch. 1896, Nr. 22. — 196. Haberda. Wien. klin. Woch. 1896, Nr. 31. — 197. F. König Berl. klin. Woch. 1896, Nr. 51. — 198. Schadewaldt. Arch. f. Laryng. 1896, Bd. V. — 199. M. Sheild. Lancet, 14. Nov. 1896. — 200. A. de Roaldes. Int. Centr. f. L. April 1897, S. 228. — 201. Chiari. Wien. kl. Woch. 1897, Nr. 5.

Bis zur Correctur (Mai 1898) sind noch folgende Fälle von Kehlkopf-, bezw. Luftröhrenbruch zu meiner Kenntnis gelangt:

M. Story. Med. Record 1. Mai 1897. Ringknorpelbruch.

32jähr. Arbeiter wurde beim Holzsägen von einem Holzstücke am Halse getroffen. 20 Min. nachher geräuschvolles, mühsames Athmen, häufiges Blutspucken, Emphysem am Halse und der unteren Gesichtspartie. Grosse Blässe. Flüsterstimme weicht bald completer Aphonie. Zwischen der rechten Clavicula und dem rechten Unterkieferaste blutende Hautwunde, die aber nicht bis zum Kehlkopf reicht. Auf dem Transport zum Hospital stirbt der Verletzte. Die Section ergiebt, dass die Halswunde nur oberflächlich, das Emphysem aber über den ganzen Körper ausgebreitet ist; linksseitiger Ringknorpelbruch; haemorrhagische Infiltration, Oedem und Emphysem der Kehlkopfschleimhaut. Als Todesursache ist Asphyxie infolge des Emphysems, Oedems und Blutaustrittes anzusehen, vielleicht auch Shock.

Alcock. Lancet 25. Sept. 1897. Trachealruptur.

24jähr. Arbeiter, dem ein Balken auf den Hals gefallen war. Emphysem der Hals-Brustgegend. Athmung und Flüsterstimme leidlich. Pneumonie. Besserung. Am 11. Tage plötzlich Tod an Lungenblutung. Bei der Section vollst. Durchtrennung der Trachea zwischen 9. und 10. Ring; die Enden klaffen zwei Zoll von einander. Abscess an der Rissstelle. Perforation der Vena anonyma.

Park. Austral. Med. Gaz. 20. Oct. 1897. Trachealfractur. Cf. Intern. Centralbl. f. Laryng. 1898, S. 267.

46jähr. Mann, dem ein Stein gegen den Hals geschlagen. Erst am folg. Tage belästigt ihn Halsanschwellung. Am 12. Tage wird ärztlicherseits Cyanose, beschleunigtes Athmen und Schluckweh festgestellt. Halsschwellung, theils emphysematöser, theils entzündlicher Art, geht bis zum Kieferwinkel. Incision entleert stinkenden Eiter. Heilung.

FREMDKÖRPER IN DEN LUFTWEGEN

VON

DR. MAX SCHAEFFER IN BREMEN.

Sollte der eine oder andere College in den nachstehenden Literaturverzeichnissen sich vergessen sehen, so möge derselbe bedenken, wie die Literatur über diesen Gegenstand im Laufe der Jahre angeschwollen ist. Berichtete doch Gross schon im Jahre 1854 über 176 Fälle, Bourdillat 1868 über 300, Kühn über 374, Durham über 554 und Weist 1883 gar über 1000 Fälle. Verfasser berücksichtigte bei dieser Arbeit für ein laryngologisches Werk hauptsächlich die in der Specialliteratur festgestellten, durch das Laryngoskop erkannten und eventuell auch auf endolaryngealem Wege geheilten Fälle. Wenn auch viele Fremdkörper in der Trachea durch das Laryngoskop diagnosticiert und einzeln auf endolaryngealem Wege entfernt werden konnten, wenn sich auch viele gemeinsame Symptome für die Fremdkörper im ganzen Respirationstractus darbieten, so sind doch die Gesichtspunkte für die einzuschlagende Therapie namentlich durchaus verschieden, und veranlasste dieser Grund den Verfasser, die Fremdkörper im Larynx und die in den tiefergelegenen Luftwegen gesondert zu behandeln.

A. Fremdkörper im Larynx.

Aetiologie.

Man sollte meinen, dass der Larynx durch die Zunge, die Tonsillen, Gaumenbögen, den Kehldeckel hinlänglich geschützt sei gegen das Eindringen von Fremdkörpern. Die Sinus pyriformes, die Valleculae schliesslich scheinen wie dazu geschaffen, eindringende Fremdkörper aufzufangen; und trotzdem bieten sie verhältnismässig geringen Schutz. Ja die Epiglottis selbst hat durch Aspiration in den Kehlkopf nach Beobachtungen von Middeldorpf, Solis-Cohen und Rühle Spasmus und Erstickungsgefahr bedingt.

Die Fremdkörper gelangen bei weitem am häufigsten durch den Mund in den Larynx, in den seltensten Fällen durch eine äussere Wunde und in einigen Fällen entweder vom Oesophagus aus direct durch Fisteln oder indirect, z. B. Askariden, und in nicht wenigen Fällen wieder von der Trachea aus.

Es ist ganz unmöglich, die verschiedenen Arten von Fremdkörpern, welche im Larynx aufgefunden sind, erschöpfend zu beschreiben. Vom Sandkorn bis zum Kieselstein, von der kleinsten Münze bis zum Markstück, von der einzelnen Gräte bis zum ganzen Fisch, von der Traubenschale bis zur Nussschale, $^1/_4$ Orange, einem ganzen Bratapfel, vom einzelnen Zahn bis zu Gebissplatten mit mehreren Zähnen — alles finden wir in den verschiedensten Grössen vertreten.

Aus dem Pflanzenreiche finden wir Erbsen, Bohnen, Kletten, Getreidefruchtkörner, Grashalme, Kornähren, Fruchtsteine, Nussschalen zahlreich vertreten. — Knochen in allen Grössen von allen möglichen Thieren oder die Schalen der Thiere sind beobachtet. — Die feinsten Nadeln, die gröbsten Sicherheitsnadeln sind schon aus dem Larynx entfernt worden. — Knöpfe aus Horn, Metall, Fingerhüte, Zündhütchen, Kugeln, Kleiderhaken, Schuhnägel, Perlen, Glasauge einer Puppe, die verschiedensten Spielsachen wie Pfeifchen, zinnernes Messer, sind namentlich Kindern, welche die Sachen beim Schlafengehen im Munde behielten, in den Larynx gerathen.

Johnson erwähnt einen Fall, in welchem eine kleine Locomotive auf diese Weise einem Knaben während der Nacht in den Kehlkopf gerieth.

Ferner ist das Eindringen von heissen und ätzenden Flüssigkeiten zu erwähnen.

Die fremden Körper gelangen meist durch ein Zusammentreffen der Einathmung mit dem Schlingacte in den Larynx, wenn jemand während des Kauens und Schlingens lacht oder spricht. Die üble Gewohnheit, Nadeln im Munde zu halten, veranlasst ihr Hinabgleiten in den Larynx sehr leicht, sobald der Betreffende zu sprechen anfängt.

Fliegen werden bei offenem Munde aspiriert, Blutegel mit schmutzigem Wasser getrunken oder sie verirrten sich, zu Heilzwecken in den Mund gebracht, in den Larynx.

Dem Feldarbeiter, dem Jäger werden durch den Wind fortgetriebene Aehren, Kletten leicht durch den offen gehaltenen Mund in den Larynx fliegen. Kleine Körper, wie Bohnen, Körnerfrüchte, Kaffeebohnen im Munde gehalten werden leicht aspiriert.

Gottstein führt einen Fall an, in welchem Kinder sich damit vergnügten, geworfene Nussschalen mit dem Munde aufzufangen, dabei gerieth eine solche in den Larynx.

Bei einigen Fällen bot entweder eine bedeutende Anaesthesie des Larynx (Irrsinnige) oder die Bewusstlosigkeit im betrunkenen, asphyktischen Zustande zum Eindringen erbrochener Speisemengen Gelegenheit, hauptsächlich wenn die Personen auf dem Rücken lagen. Dasselbe ist in der Chloroformnarkose möglich, wobei noch des eventuellen Hinabfliessens von Blut bei Operationen in der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle zu gedenken ist.

Dass grössere Körper, welche in allen ihren Dimensionen grösser sind als eine weitest geöffnete Glottis, während des Schlafes in den Larynx gelangen können, zwingt uns eine verminderte Reflexerregbarkeit der Larynxschleimhaut anzunehmen. Diese scheint bei vielen Menschen aber nicht nur im Schlafe vermindert; denn wie wäre es sonst möglich, dass viele Beobachtungen citiert sind, in welchen die Fremdkörper monate- ja jahrelang symptomlos im Larynx fest eingekeilt sassen?

Eine stete Gefahr bietet jeder in die Trachea und die Bronchien gelangte Fremdkörper, sei es, dass er immer beweglich vom Luftstrome hin und her geschleudert wird, oder plötzlich beweglich wird und durch den Luftstrom in den Larynx geworfen, dort sich festsetzen und einkeilen oder, wie Bollinger (Kirschkern) berichtet, plötzlichen Erstickungstod herbeiführen kann.

Durch Eintrocknung abnorm vermehrter Secretmassen, Einkeilung nekrotischer Kehlkopfknorpel, Knochenstückchen der Wirbelkörper, abgestossener Bronchialdrüsen, welche sich im Larynx einklemmten (Edwards), wurde gleichfalls des öfteren Erstickungsgefahr herbeigeführt.

Pathologische Anatomie.

Die Veränderungen, welche ein in den Larynx gelangter Fremdkörper hervorruft, werden natürlich durch verschiedene Momente bestimmt; durch seine allgemeine Beschaffenheit, seine Grösse, durch die specielle Lage, welche er einnimmt, durch die längere oder kürzere Dauer seines Verweilens im Larynx, ferner wohl auch durch die grössere oder geringere Empfindlichkeit des Patienten. Denn während der eine Patient fast nichts fühlt und sich deshalb ruhig verhält, wird der andere durch heftige Würgbewegungen, Husten, Pressen und Drücken am Kehlkopfe selbst die localen Erscheinungen verschlimmern.

So werden runde, glatte, nicht zu grosse, also auch nicht durch Druck und Quetschung wirkende Fremdkörper einfach eine leichte Hyperaemie bei kurzem Liegenbleiben im Larynx verursachen.

Haben wir es mit feinen, spitzen Körpern, wie Nadeln, zu thun, so werden auch dabei meist geringe Entzündungserscheinungen mit Schwellung der benachbarten Theile gefunden. Spitze, kantige Knochen-,

Holz-, Schalenstücke bohren sich mehr oder weniger tief in die Weichtheile ein, es kommt zu heftigen Entzündungserscheinungen, bedeutender Schwellung der Umgebung, welche sich nicht auf die Schleimhaut allein beschränkt, sondern das Perichondrium, die Knorpel selbst in Mitleidenschaft zieht. Die Schleimhaut wird stark hyperaemisch erscheinen, Blutergüsse in und unter die Schleimhaut und auch nach aussen werden stattfinden. Bleibt in solcher Lage der Fremdkörper längere Zeit eingekeilt, so wird natürlich Eiterung eintreten; weissgelbe oder schmutziggelbe Wundränder, allenfalls mit einer Art diphtheritischem Belag bedeckt, umgeben das flachere oder tiefere Geschwür, welches der Fremdkörper



Fig. 1.

durch Druck, Zerrung und Quetschung der Weichtheile verursacht hat. Schliesslich kommt es zu reichlicher Granulationsbildung, welche den Fremdkörper verhüllend eine Geschwulstbildung vortäuscht, oder es bildet sich bindegewebiges Narbengewebe, welches den Fremdkörper nur umso fester hält. Denn nur so lässt es sich erklären, dass z. B. Ravenal über einen Fall berichtet, in welchem eine Nadel 33 Jahre lang im Larynx verweilte.

Die Fremdkörper können aber auch die Weichtheile vollkommen durchbohren und sich einen Weg nach aussen bahnen und am Halse einen Abscess verursachend, schliesslich entfernt werden.

Solche Fälle sind von in den Larynx eingedrungenen Nadeln, von Hopmann von einem Knochenstück beobachtet.

Andererseits können die Fremdkörper den Weg nach dem Oesophagus nehmen und dann verschluckt werden. Der umgekehrte Weg ist von einzelnen Fremdkörpern eingeschlagen worden und sind sie plötzlich im Larynx aufgetaucht. So berichtet Fauvel, dass eine Kugel, welche unterhalb des linken Auges eingedrungen war, nach 10 Jahren im Larynx entdeckt und ausgehustet wurde.



Fig. 2. Fig. 3.

Bei einem von mir beobachteten Falle war ein 3 Centimeter langer, an seiner breitesten Stelle 1 Centimeter breiter Hühnerbrustknochen 1 Centimeter tief in die hintere Larynxwand förmlich fest hineingewachsen. Die hintere Larynxwand, Aryfalten waren stark injiciert, um das Doppelte verdickt, boten sonst aber keine besonderen Veränderungen dar, trotzdem der Knochen vom Januar bis Ende Juli im Larynx zwischen den Stimmbändern festgesessen hatte. (Fig. 1, 2, 3 und 4.)



Fig. 4.

Einmal hat ein Fremdkörper förmliche Cystenbildung im Larynx veranlasst.

Gefährlich werden die Senkungen der Fremdkörper, welche zur Arrosion von grossen Blutgefässen führen. W. Rivington hat bis zum Jahre 1885 44 Fälle solcher Art zusammengestellt und waren die Aorta, Carotis, Thyreoidea inferior, Subclavia, Pulmonalis, Vena azygos, Cava, das Herz und die rechte Vena coronaria unter den verletzten Gefässen gefunden.

Symptome.

Wem ist es nicht begegnet, dass ihm während des Kauens durch unvorsichtiges Sprechen oder unzeitgemässes Aspirieren kleine Speisetheilchen, Flüssigkeitsmengen in die sog. falsche Kehle kamen? Ein krampfartiger, nicht unterdrückbarer Husten erfolgt, man glaubt zu ersticken, die Kehle ist wie zugeschnürt, man wird blauroth im Gesicht, um erleichtert aufzuathmen, wenn man das sichere Gefühl hat, der Störenfried ist wieder herausgeschleudert aus dem Kehlkopfe.

Dieses Erstickungsgefühl, die Hustenanfälle werden sich natürlich bei dem Patienten noch steigern, wenn der Fremdkörper fest sitzen bleibt. Die vielfachsten Würg-Schlingbewegungen werden gemacht, um die Entfernung des Eindringlings zu bewirken. Endlich sieht der Patient das Vergebliche seiner Versuche ein, die Erstickung ist nicht eingetreten, der Patient beruhigt sich und kommt so zum Arzte.

Andererseits ist es aber des öfteren vorgekommen, dass der Patient nach kurzer Zeit erstickte, z. B. an einem eingedrungenen Fleischklumpen, dem Kopfe eines lebendigen Fisches.

Eine ungeheure Empfindungslosigkeit muss allerdings auch oft bestehen; das bezeugt z. B. Schrötters Fall, in welchem der Patient am Morgen sein Gebiss nicht finden konnte und nun erst merkte, dass es in seinem Kehlkopfe steckte.

Sind spitze Knochen fest eingekeilt, so wird natürlich meist jeder Schlingact eine Qual für den Patienten. Wunderbar muss es erscheinen, dass manche Fremdkörper den Larynx fast vollständig ausfüllten und trotzdem keine Erstickung eingetreten ist; möglich dass sie gerade durch ihren grossen Umfang den Kehlkopf förmlich auseinanderpressten und so Suffocationsanfälle verhinderten.

Bei spitzen Fremdkörpern wird wohl namentlich anfangs blutiger Schleim ausgeworfen; später wird bei längerem Verweilen, bei Entstehung von Ulcerationsflächen das Sputum einen eitrigen, eventuell putriden Charakter annehmen.

Tritt durch die Reizung der Schleimhaut eine stärkere Schwellung ein, so wird Dyspnoë sich einstellen und oft wird ein Stridor schon aus weiter Entfernung namentlich bei Kindern auf den Sitz ihres Leidens im Larynx aufmerksam machen. Der Husten bekommt oft einen croupähnlichen Ton.

Sobald die Stimmbänder durch den Fremdkörper verletzt oder durch ihn in ihren Bewegungen gehemmt sind, tritt Heiserkeit ein. Dasselbe ist der Fall bei consecutiver Entzündung der Schleimhaut.

Bei Fremdkörpern, welche sehr lange im Kehlkopfe verweilten, traten alle diese Erscheinungen nur zeitweise und dann oft wieder in

geringerem oder höherem Maasse ein; es mag dies von eventuellen Lageveränderungen des Fremdkörpers abhängig gewesen sein. Für gewöhnlich waren sich solche Patienten ihres Leidens gar nicht bewusst. Meine oben erwähnte Patientin hatte beständig Husten und wurde, weil der Fremdkörper nicht entdeckt wurde, als lungenkrank behandelt. Dasselbe war auch z. B. der Fall mit dem Knaben, der die Locomotive im Larynx hatte.

Diagnose.

Dieselbe gründet sich zuerst auf die Anamnese, welche in den meisten Fällen vom Patienten oder seinen Angehörigen gegeben wurde. Die Beschreibung der plötzlich eingetretenen und noch bestehenden vorhin geschilderten Symptome wird dieselbe unterstützen. Freilich hinterlassen manche Fremdkörper, die bereits verschluckt sind, nur das Fremdkörpergefühl, ebenso wie eine vorhandene Pharyngitis granulosa dasselbe hervorrufen kann, wenn allenfalls Speisen genossen wurden, welche die Granula reizten. Hier entscheidet das Laryngoskop und wird in einem solchen Falle, wie sie öfter in die Sprechstunde kommen, eine Cocainpinselung das Fremdkörpergefühl beseitigen.

Durch den Spiegel wird wohl immer die Anwesenheit der Fremdkörper sich feststellen lassen, obwohl auch hier Irrthümer mit untergelaufen sind durch zufällige Abnormitäten im Larynx oder dass, wie bei Schrötter, ein Tumor, der sich später als Carcinom erwies, für einen Fremdkörper gehalten wurde.

Die Spiegeluntersuchung ist manchmal durch die Athemnoth, die Unruhe der Patienten und namentlich bei Kindern sehr erschwert und wird eine Pinselung mit 10proc. bis 20proc. Cocainlösung, eventuell eine leichte Chloroformnarkose bei Kindern nöthig werden, um die Diagnose mit Sicherheit zu stellen. Ist ein Laryngoskop nicht vorhanden, dann soll man ja, ehe man zu Extractionsversuchen schreitet, mit dem Zeigefinger die Epiglottis heben und sie an die Zungenwurzel drückend den Kehlkopf abtasten und sich so Gewissheit verschaffen.

Die Palpation des Kehlkopfes von aussen könnte nur bei spitzen Körpern insofern von Nutzen sich erweisen, als der Druck auf der einen Seite, die Spitze in die andere Seite eintreibend, die Lagerung des Fremdkörpers genauer bestimmen liesse oder das Vorhandensein desselben überhaupt, wenn keine Spiegeluntersuchung möglich war. Dieselbe wird weiter bei nach aussen, auf dem Wege der Eiterung sich einen Weg suchenden und bahnenden Fremdkörpern die fluctuierende Stelle finden und so die Extraction gelingen lassen, wie ein Fall von einer Nadel beweist.

Die Durchleuchtung des Larynx scheint bis jetzt für die Diagnose

von Fremdkörpern in demselben nicht verwandt zu sein, möchte sich aber in geeigneten Fällen doch von Nutzen erweisen.

Nach einer brieflichen Mittheilung von Kronenberg ist es ihm gelungen, mittelst Röntgenstrahlen den Sitz eines aspirierten Fremdkörpers im unteren Larynxraume bestimmt zu diagnosticieren. Ein Haken, wie man ihn hinten an Shlipsen findet, um das Heraufrutschen über den Kragen zu verhindern, sass fest eingekeilt unter dem rechten Stimmbande. Er entfernte denselben am anderen Tage durch die Trachealwunde.

Prognose und Verlauf.

Dieselbe ist jedenfalls durch die Laryngoskopie eine viel günstigere geworden, als sie es früher war.

Wenn man übrigens bedenkt, welche grosse Anzahl von Fremdkörpern im Larynx beobachtet worden ist, so staunt man, in wie wenigen Fällen unmittelbar durch ihr Eindringen der Tod verursacht wurde. Am gefährlichsten ist das Eindringen von weichen und den Larynx vollständig ausfüllenden Fremdkörpern, wie Fleischklumpen. Allerdings sind eine Reihe von Fällen mit dem Ausgange zum Tode verzeichnet; derselbe wurde aber dann durch die secundären Veränderungen veranlasst, welche der Fremdkörper durch sein längeres Verweilen hervorrief, wie Marasmus, Arrosion grosser Gefässe. Ein ungünstiges Moment ist namentlich, wenn der Fremdkörper aus dem Larynx in die Trachea gelangt, was später besprochen werden soll.

Bei Kindern wird die durch die Enge des Larynx erschwerte Extraction die Prognose ungünstiger gestalten.

Auf der anderen Seite stellt sich die Prognose durch die grosse Toleranz des Larynx gegen die Eindringlinge nicht so schlecht. Denn wenn wir eine Nadel 33 Jahre lang nach Ravenal in demselben verweilen sehen, ohne dass nennenswerthe Beschwerden hervorgerufen werden, so wird uns ein solches Ereignis die nöthige Ruhe bewahren und nicht gleich ohne zwingende Gründe zu operativen Eingriffen von aussen, falls die endolaryngealen im Stiche lassen sollten, schreiten lassen.

Schwere Entzündungserscheinungen, spätere Abscessbildung verschlechtern die Prognose nur bis zu einem gewissen Grade; denn heutzutage wird wohl niemand dann mit einem operativen Eingriffe von aussen zögern, wenn man der Diagnose ganz sicher ist.

Therapie.

Aufgabe derselben ist, den Fremdkörper möglichst rasch und schonend wieder zu entfernen, und zwar in unserer Zeit möglichst auf endolaryngealem Wege; für den Fall aber, dass der Fremdkörper an sich

durch seine Grösse, Lagerung, Erstickungsgefahr herbeigeführt hat, dieser durch die künstliche Eröffnung der Luftwege schnell vorzubeugen, und dann den Fremdkörper entweder auf endolaryngealem Wege oder durch die eröffneten Luftwege zu entfernen.

Fremdkörper in den Sinus pyriformes, dem Kehlkopfeingange, ja auch solche im Larynx wird man, wie oben gesagt, auch ohne Laryngoskop mit dem Finger constatieren und eventuell entfernen können. Gelänge dies nicht, so kann man mit dem linken Zeigefinger als Führung an dem Finger entlang mit einer passenden Zange oder Pincette eingehend den Fremdkörper zu fassen suchen.

Alle diese Eingriffe werden heutzutage ganz bedeutend erleichtert durch vorherige Pinselungen mit 10proc. bis 20proc. Cocainlösung.

Die Casuistik weist eine solch grosse Zahl auf endolaryngealem Wege entfernter Fremdkörper auf, dass wir mit Stolz auf diese Errungenschaft mit ihren Erfolgen blicken können. Aber auch diese Methode kann unmöglich gemacht werden z. B. durch die Ungeberdigkeit eines Kindes, wie es mir ergangen ist, und kann ich dann nach Schrötters Vorgange die vollkommene Chloroformnarkose empfehlen. Einen grossen Nachtheil hat dieselbe insofern, als das Intonieren, beim Kinde das Schreien und damit die Hebung der Epiglottis dadurch aufhört. Man ist dann gezwungen, mit dem zur Extraction bestimmten Instrumente zugleich die Epiglottis zu heben.

Einzeln ist es gelungen, den Fremdkörper, namentlich rundliche, glatte, durch Lagerung des Patienten auf den Rücken mit dem Kopfe nach unten, durch Stellen auf den Kopf, wieder zum Vorschein zu bringen.

Anderemale hat ein Brechmittel seine Wirkung auch dafür nicht versagt; doch sind fast alle Aerzte gegen die Verabreichung eines solchen, weil die dabei erfolgenden tiefen Inspirationen eben so leicht das Eindringen des Fremdkörpers aus dem Larynx in die Trachea begünstigen.

Einigemale hat ein kräftiger Hustenstoss den leichten Fremdkörper wieder an die Luft befördert.

Ist nun die Entfernung des Fremdkörpers auf die eine oder andere bisher beschriebene Methode nicht gelungen, z. B. wegen zu fester Einkeilung des Fremdkörpers oder wegen der Ungeberdigkeit eines Kindes, gegen die auch Cocainpinselungen nichts nützen würden, was ist dann zu thun? Dass wir auch in solchen Fällen noch mit grösseren operativen Eingriffen von aussen warten können, bezeugt mein Fall. Das $4^1/_2$jährige, körperlich und geistig sehr zurückgebliebene Kind verschluckte und aspirierte einen Knochen von 12 Millimeter Länge, 6 und 5 Millimeter Breite und Durchmesser von 11 Millimeter an der Stelle seines Spornes, mit dem er in die Morgagnische Tasche fest eingekeilt sass, am 22. No-

vember. Am 23. November wurde es zu mir abends in die Sprechstunde gebracht mit Stridor, heftiger Dyspnoë, blaurothem Gesichte, heiser. Die ersten Extractionsversuche misslangen; abends 40° Fieber; Eisbeutel um den Hals und genaue Ueberwachung des Patienten, um bei eventuell drohender Erstickungsgefahr gleich tracheotomieren zu können. Am 24. Vorbereitung zur Tracheotomie, Chloroformnarkose, um vorher einen letzten Versuch zur endolaryngealen Entfernung zu machen. Kind in ein Leintuch fest eingewickelt sitzt auf dem Schoosse des Wärters, die Füsse zwischen dessen Knieen. Kopf fixiert, Mund mit dem O'Dwyerschen Mundsperrer offen gehalten, Zunge mit Zange hervorgezogen, von einem Collegen gehalten. Nach vergeblichen Versuchen mit der Schrötterschen Pincette gelingt es mit der kräftigeren Störk'schen Zange den Knochen unter Leitung des Spiegels herauszuhebeln. Kind nach einigen Tagen geheilt entlassen. (Fig. 5 und 6.)

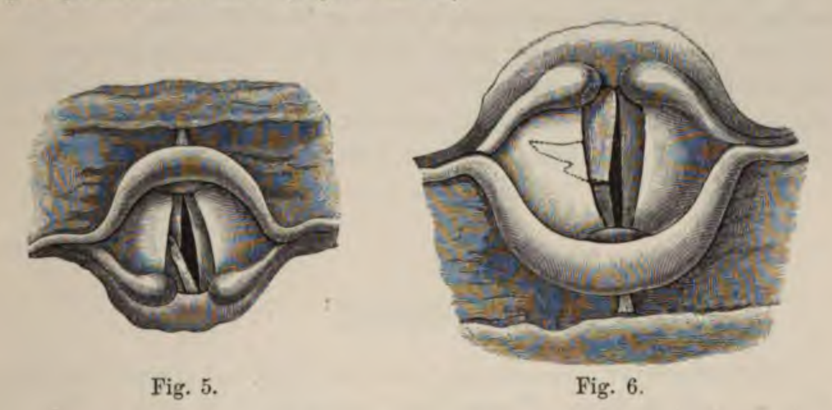


Fig. 5. Fig. 6.

Für solche Fälle würde eventuell auch die Laryngotomia subhyoidea genügen.

Andernfalls hat man den Sitz des Fremdkörpers genau festgestellt, es gelingt aber nicht ihn auf endolaryngealem Wege zu entfernen, so wird auch, ohne dass Erstickungsgefahr droht, der Patient oder dessen Angehörige damit einverstanden sein, dass die Thyreotomie gemacht wird. Der Operateur hat dann darauf zu achten, dass er den Schnitt sehr genau in der Mitte führt, wegen der Stimmerhaltung, und ferner, dass der Fremdkörper nicht im Momente der Auseinanderspreizung der Wundränder in die Trachea fällt. Weiter muss eine sehr genaue Vereinigung der Wundränder folgen, damit nicht Stimmlosigkeit eintritt.

Will man sich diesen Gefahren nicht aussetzen, dann wird die hohe Tracheotomie zu machen und der Fremdkörper entweder von unten nach oben in den Mund mittelst passender Instrumente zu befördern oder auch durch die gemachte Schnittöffnung zu entfernen sein.

In der Jetztzeit werden somit nur Fremdkörper längere Zeit im Larynx verweilen, welche nicht erkannt sind, wie mein erster Fall zeigt. Dass auch deren Zahl noch immer eine grosse ist, beweist die Casuistik.

Jeder Arzt wird natürlich, nachdem er die Art, den Sitz des Fremdkörpers erkannt hat, ein diesem angepasstes Instrument zur Extraction benützen, passend gekrümmte Zangen und Pincetten, welche für fest eingekeilte Fremdkörper sehr kräftig sein müssen. Ausserdem ist z. B. auch die Glätte, Dünnheit, Zerbrechlichkeit eines Fremdkörpers bestimmend für die Wahl des Instrumentes.

Der Operateur muss auch darauf achten, den Fremdkörper in toto zu entfernen, mit leicht hebelnden Bewegungen ihn zu lockern suchen. Auf der anderen Seite ist er aber vielleicht gezwungen, ihn erst zu zerbrechen. wie starke Nadeln, um dann die einzelnen Theile wegzunehmen.

Vielleicht genügt auch keines der bekannten Instrumente seinem Zwecke, und man ist gezwungen, solche zu improvisieren.

Hat der Fremdkörper schon lange Zeit im Larynx gelegen, resp. sich einen Weg nach aussen gebahnt, so wird entweder seine Palpation gelingen oder der vorhandene Abscesssack auf ihn aufmerksam machen und ein Schnitt von aussen ihn zum Vorschein bringen.

Literatur.[1]

1. Gottschalk Lazarus van Geldern. Diss. inaug. med. de raucedine. Duisburg 1752. — 1*a*. W. H. Porter. Foreign bodies in the larynx and trachea. Obs. on the surg. pathol. of the larynx and trachea. London 1837, S. 190—230. — 2. W. Stokes. D. Brustkrankh., d. richtige Würdig. u. Behandl. Uebers. v. F. J. Behrend. 1844, S. 164 ff. — 3. M. Hager. D. fremden Körper im Menschen. 1844, S. 145—206. — 4. S. O. H. Kapesser. Ueb. fremde Körper in d. Luftwegen. Diss. Giessen 1853. — 5. S. D. Gross. A pract. treatise on foreign bodies in the air-passages. 1854. — 6. G. B. Günther. Lehre v. d. blutigen Operationen. Bd. V (Kehlkopf- und Luftröhrenschnitt von Dr. Jul. Kühn), 1863. — 7. T. Bertholle. D. corps étrangers d. l. vois aëriennes. 1866. — 8. Fr. Ryland. A treatise on the diseases and injuries of the larynx and trachea. Schmidts Jahrb. Bd. XIV, S. 109. — 9. Oertel. Fremdkörper im Larynx. Berl. kl. Wochenschr. 18. März 1867. — 10. F. M. A. Holmes. Foreign bodies in the air-passages. 1870, S. 474—496. — 11. L. Schroetter. Fremde Körper im Larynx. Laryng. Mitth. 1871—1873. Wien 1875. — 12. Adolf Sander. Ueb. Fremdkörper in d. Luftwegen. Deutsch. Arch. f. kl. Med. Bd. XVI, S. 330 ff., 1875 (mit vielen einzelnen Literaturangaben). — 13. P. Donati. 4 Ascariden im Larynx. Ann. univ. de méd. e chirurg. Milano 1875. — 14. L. Schroetter. Fremdkörper im Schlunde und Kehlkopfe. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Bd. X, 1876. — 15. Volland.

[1] In dieses Verzeichnis sind auch die Sammelarbeiten aufgenommen, welche Fremdkörper im Larynx und Trachea etc. zugleich behandeln.

Beitr. zu d. Fremdkörpern in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 10. 1878. — 16. G. Stetter. Fischgräte im Larynx. Tracheotomie. Heilung. Arch. f. kl. Chirurg. Bd. XXII, S. 959, 1878. — 17. Krishaber. Corps étranger d. le larynx. — Extraction par les voies naturelles. Ann. de mal. de l'or. etc. 1878, Nr. 2 u. 3. — 18. R. Meyer-Hüni. Fremdkörper im Larynx 140 Tage lang. Centralbl. f. Chir. Nr. 1, 1879. — 19. Gio. Carlo. Tempesti. Morte cagionata da un pesce penetrato nella laringe. Lo Sperimentale Giorn. It. Dec. 1879. — 20. Tod d. Obturation d. Introitus laryngis d. e. Fleischstückchen. Monatsschr. f. Ohrenh. 1880, S. 105. — 21. K. Franks. A chicken bone in the larynx. Brit. Med. Journ. Apr. 1880. — 22. M. Krishaber. De la conduite de l'opération en face des corps étrangers engagés au niveau de la glotte. Ann. des mal. de l'or. etc. Dec. 1880. — 23. Ch. Fauvel. Hist. d'une balle ayant séjourné 10 ans dans la tête et retrouvée dans le larynx. Rev. de lar. etc. II. Jahrg., Nr. 15. — 24. L. Schroetter. Fremde Körper im Schlunde und Kehlkopfe. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 12, 1882. — 25. Wipham. Corps étranger enclavé dans le larynx. Rev. de lar. etc. Nr. 2, 1882. — 26. Jordan Lloyd. Removal of a piece of egg-shell by tracheotomy. The Specialist, März 1882. — 27. R. Jelley. Thimble in the larynx. The Lancet März 1882. — 28. Hagenbach. Ein Fremdkörper im Kehlkopfe. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XIX, Heft 2. — 29. Ramon de la Sota. Hist. of a bone impacted in the subglottic region of the larynx. Arch. of Laryng. Bd. I, 1883. — 30. George Lefferts. Foreign body in the air-passages, rupture of the trachea from cough, surgical emphysema, tracheotomy, death. Med. Record 22, 1882. — 31. K. Franks. Retention of a large chickens bone in the larynx for 23 days. Arch. of Laryng. Nr. 41, 1882. — 32. Henry W. Freemann. Stück einer Porzellantasse im Larynx. Lancet, II, 16. Oct. 1883. — 33. Frank L. Ives. Two cases of foreign body (coins) in the larynx, removal. Arch. of Laryng. Nr. 3, 1883. — 34. Felix Semon. Removal of a pin from the larynx by internal operation. Lancet, 21. Apr. 1883. — 35. Ramon de la Sota y Lastra. Entfernung e. Blutegels a. d. Larynx. Rev. med. de Sevilla Nov. 1883. — 36. Réthi. Z. Cas. d. Fremdkörper i. d. Luftwegen. Wien. med. Pr. Nr. 45, 1883. — 37. Vieus u. Nepveu. Op. de sangsue au larynx. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 5, 1884. — 38. F. Taylor. Ueb. Einklemmung e. Knochens i. d. Kehlkopfe. Lancet, 31. Mai 1884. — 39. Coupland. Necrot. Stück d. Schädelbasis i. d. Larynx gefallen, Tod. Lancet, 31. Mai 1884. — 40. Heryng. D. corps étrangers d. le larynx etc. Rev. de lar. Nr. 3, 1884. — 41. Grossmann. Fremde Körper im Larynx. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 39 u. 40, 1884. — 42. Schadewaldt. Fremdkörper in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48, 1884, S. 779. — 43. Roë. Stück Eischale im Kehlkopfe. Am. Med. Soc. Washington 1884. — 44. S. J. Sharkey. Zwei Fischwirbel im Kehlkopfe eines 1jährigen Kindes. Brit. Med. Journ. 8. März 1884. — 45. E. van Note. Cockleburr in the larynx. Laryngotomy. Recovery. St. Louis Courier of Med. 1884, Bd. XI, S. 120 bis 123. — 46. C. H. Mc. Sherry. Clin. not. from pract. Maryland Med. Journ. 15. Nov. 1884. — 47. Moure. Nadel im Larynx. Soc. franç. d'otolog. et de laryng. 1884, Dec. — 48. Sueff. E. Nadel im Larynx. Cricotomie, Entfernung der Nadel. Med. pribaw. k. morsc. sborn. Oct. 1884. — 49. A. Malthe. En Svedskesten i Larynx. Norsk Magazin for Lägevidenskaben 1884, Bd. XIV, Hft. 8. — 50. Ivar Svanson. Laryngotomia med extraction of främmande kropp i larynx. Hygiea Marts 1884, S. 172. — 51. V. Grazzi. Stor. d. penetrazione nella laringe di una moneta di due centesimi estratta doppo 43 giorni per le vie naturali. Bollet. d. mal. dell'or. d. gola e d. naso Nr. 4, 1884. — 52. V. Grazzi. D. condotta che deve tenere il chirurgs nei casi di penetrazione di corpi estranei nelle vie respiratorie. Ibidem Nr. 5, 1884. — 53. J. N. Outen. Cockleburr in the windpipe. Am. Practit. 1884, Bd. XXX, Nr. 178. —

54. A. Hodgkinson. Portion of ear of corn penetrating the larynx. Brit. Med. Journ. 10. Jänn. 1885. — 55. David Newmann. Lamella of bone impacted in and removed with forceps from the left ventricle of the larynx of a man. Glasgow. Med. Journ. Febr. 1885. — 56. Maylard. Foreign body extracted, through a tracheotomy wound, from the larynx of a child. Glasgow. Med. Journ. Febr. 1885. — 57. E. A. Hall. Laryngothyrotomy for the removal of a bone impacted in the larynx. N.-Y. Med. Rec. 31. März 1885. — 58. W. S. Ross. Cockleburr in the larynx. Louisvill. Med. News. 21. Febr. 1885. — 59. Ph. D. Photiades. Mitth. a. d. Gebiete d. Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. Athen 1884. — 60. S. Maissurianz. Zwei Fälle v. Extraction e. Blutegels. Petersburg. med. Wochenschr. 1885, Nr. 48. — 61. Ost. Z. Cas. d. Fremdkörper in d. Luftwegen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1885. — 62. R. F. Chapmann. Hist. of a case of foreign body in the throat with oper. for its removal. N.-Y. Med. Rec. 14. Nov. 1885. — 63. P. Koch. S. l. corps étrangers résidant d. l. premières voies respirat. Ann. d. mal. de l'or. etc. — 64. Salomon C. Smith. Foreign body in the larynx, removal through tracheotomy wound; recovery. Lancet, 17. Oct. 1885. — 65. Aysaguier. Corps étrangers du larynx. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1886, Nr. 2. — 66. M. Thorner. Entfern. e. Fremdkörpers a. d. Kehlkopfe mitt. der Voltolini'schen Schwammmethode. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1886, S. 349. — 67. Jurasz. Ein Knochenstück in der Kehlkopfhöhle eines 22 Monate alten Kindes, laryngoskopisch nachgewiesen und entfernt. Ebenda 1886, S. 365. — 68. Blanc. Corps étranger d. voies aëriennes etc. Ann. d. mal. du lar. 1886, Nr. 4. — 69. R. Kayser. Ein Fall von Fremdkörper im Kehlkopfe. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1887, S. 156. — 70. Wallace. Rep. of two cases of foreign bodies in the air-passages. Trans. Indiana Med. Soc. 1884, Bd. XXXIV, S. 49. — 71. Christian. Corps étrangers multiples dans le larynx. Union. méd. 5. Juli 1885. — 72. P. Smolitschew. Wi podenie pijawki is gortani pri wnutrennem upotre blenii skipidar nawo masla. Wratsch 1884, Nr. 45. — 73. T. T. S. Harrison. Rep. of a case of foreign body in larynx. Canadian. Practit. 1886, Nr. 14, Bd. XI. — 74. Ljubimski. Kas. suschenii gortani u detai. Russ. Med. 1886, Nr. 18. — 75. W. Marzinowski. Slutschai smerti ot schweinvi igli w gortani. Protos. obtsch. Archang. wratschei 1886. — 76. C. H. Moll. Over vreemde lichamen in de Luchtwegen. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde 1886, Nr. 8. — 77. D. B. Crawley. Ingenious method of extraction of a cockleburr from the larynx. Philad. Med. News 11. Dec. 1886. — 78. Després. Plaie par arme à feu de la poitrine; issue de la balle par le larynx. Gaz. d. hôp. 1886, Nr. 53. — 79. Hofmokl. Extraction eines Knochens aus dem Kehlkopfe. Anz. d. Ges. Wien. Aerzte 1887, Nr. 31. — 80. Cortial. Observ. de sangsue implantée dans l'arrière gorge. Un. méd. 1886, Nr. 122. — 81. J. L. Beeston. Case of foreign body in the larynx. Impromptu tracheotomy. Recovery. Australasian. Med. Gaz. Aug. 1886. — 82. G. W. Major. Removal of a nut-shell impacted in the larynx. Canada Med. and Surg. Journ. Mai 1887. — 83. Dormers. Mort occasionée par des arêtes de hareng introduites accidentellement dans le larynx chez un enfant de $3^1/_2$ ans. Ann. de la Soc. de Méd. d'Anvers Nov. 1886. — 84. J. Appleyard. Brass boot-hook in larynx. Med. Pr. and Circular 2. Febr. 1887. — 85. Chas. Fauvel. Unique case of foreign body in the upper respiratory tract; removal. N.-Y. Med. Monthly 1887, 7. März. — 86. Zesas. Pyäm. Allgemeininfection, v. e. in d. Kehlkopf gelangten Nadel ausgehend. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte Nr. 15, 1887. — 87. Archambault. Pièce de 50 cent. tombée dans le larynx. Gaz. des hôp. 9. Aug. 1887. — 88. Polherat. Corps étranger du larynx. Soc. an. Paris, 8. Juli 1887. — 89. A. Köhler. Z. Cas. d. Fremdkörper im Kehlkopf. Berl. kl. Wochenschr. 1888, Nr. 45. — 90. J. F. Thompson. Cockleburr removed by tracheotomy. Journ. Am. Med. Ass. 1. Oct. 1887. — 91. Auché.

Corps étranger du larynx. Soc. d'anat. de Bordeaux Journ. de méd. 6. Aug. 1887. — 92. G. Chiene. Larynx containing a foreign body. Edinburgh Med. Journ. Oct. 1887. — 93. Langmaid. Un cas de corps étranger du Larynx. Am. lar. Ges. Mai 1887. — 94. Vamossy. E. Nähnadel 10 Monate lang im Larynx. Wien. med. Pr. 1887, Nr. 52. — 95. Chr. Parelius. El Fiskeben i halsen. Norsk Magazin for Laegevidenskaben 1888, S. 60. — 96. Raquer y Casadesus. Un caso de implantasion de un alfiber en la cuerda vocal iz quierda. Extraction por las vias naturales. Rev. de Laring. etc. Juli 1888. — 97. Jansen Cas. üb. Fremdkörper. Petersburg. med. Wochenschr. 1888, Nr. 1. — 98. Bergmann. Casuistisches über Fremdkörper. Ebenda. — 99. Miram. Casuistisches über Fremdkörper. Ebenda. — 100. Godet. Sangsue dans la partie sous-glottique du larynx. Guérison. Arch. de méd. et pharm. milit. Oct. 1887. — 101. Berger. Épingle implantée dans le vestibule du larynx; extraction par les vois naturelles. France méd. 8. Juli 1888. — 102. Morra. Contr. à l'ét. d. corps étrangers dans les vois aëriennes. R. ac. de Turin, Riforma med. 1887. — 103. Thompson. Coquillage enlevé du larynx après la tracheotomie Journ. Am. méd. Ass. Oct. 1887. — 104. Pick. Case of foreign body impacted in the ventricle of the larynx, removed by tracheotomy, recovery. Lancet, 2. Febr. 1889. — 105. Moure. Contr. de corps étrangers des voies aëriennes. Paris 1889. — 106. M. Schaeffer. Fremdkörper im Larynx. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1890, S. 180. — 107. J. H. Claiborne. Removal of a fishbone from the larynx by a pair of long dressing forceps. Practice Richmond, 15. März 1889. — 108. W. C. Glasgow. Cockleburr in the larynx. St. Lois Courier of Med. März 1888. — 109. Schorler. Aspiration e. gross. Knochenstückes. Lar. Ges. z. Berlin. 1890, Bd. II. S. 24. — 110. Winternitz u. Karlinski. Zur Cas. d. Fremdkörper im Kehlkopfe. Prag. med. Wochenschr. 1890, Nr. 37. — 111. Leyden. Corps étranger d. la trachée-artère. La Semaine méd. 10. April 1889. — 112. J. Massei. Corpi estranei nelle vie aeree. Boll. de la R. Ac. Med. di Naples. Jan. u. Febr. 1889. — 113. H. P. Loomis. A larynx and three large pieces of meat. Insuffocation. N.-Y. Med. Rec. 20. April 1889. — 114. W. Freidenson. Przypadek ciata obeego w kotani. Gaz. lekarska 1889, Nr. 12. — 115. S. Glückmann. Slutschai saduschenija kuskom bifsteska. Western. sadeb. Med. 1889, Bd. III, S. 18. — 116. W. S. Taylor. Death from impaction of a collarbutton in the larynx. Occidental Med. sc. Juli 1889. — 117. Poëls. Larynx d'un individu dément., mort par asphyxie brusque en mangeant. Pr. méd. Belge 1889, Nr. 50. — 118. Beschorner-Stelzner. Ueb. Fremdkörper im Oesophagus u. in d. Trachea. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden 1889—1890. — 119. Kosorotow. Dwa Slutschaja saduschenia inorodnimi telami popowschimi w gortian. Westni obsch. gigien. 1889, Bd. II. — 120. Addenbroke. Glasbead in the air-passages: tracheotomy; recovery. Lancet, 13. Juli 1889. — 121. M. Beverley. A case of thyrotomy for foreign body in the larynx. Brit. Med. Journ. 6. Juli 1889. — 122. F. E. Waxham. Foreign bodies in the larynx. Peoria Med. Monthley Nov. 1889. — 123. K. P. Bottle. A sand-spur in the chink of the glottis for 4 days. North Carolina Med. Journ. Dec. 1889. — 124. F. E. Waxham. Foreign bodies in the larynx; with a rep. of the successful rem. of fish bones from the larynx of on infant. North Am. Practit. Sept. 1889. — 125. A. B. Trahser. Rem. of cockleburr from larynx. Cincinn. Med. Journ. 15. Nov. 1889. — 126. C. H. Knight. E. Zahnplatte 16 Tage lang im Laryngo-Pharynx. N.-Y. Acad. of Med. 1889, 23. November. — 127. Cappart. Cas de corps étranger du larynx. La Clinique 1890, Nr. 3. — 128. J. Ficano. Sangsue de la région sous-glottique; extraction par les vois naturelles. Rev. de lar. etc. 1. Febr. 1890. — 129. Wadon. Épingle extraite du larynx. Pr. méd. Belge 1890, Nr. 7. — 130. Hutchinson. Foreign body in the larynx. Montreal Med. Journ. Aug. 1890. —

131. Kassow-Gerrouey. Z. Cas. d. Larynxstenose d. Fremdkörper. Wien. kl. Wochenschr. 1890, Nr. 35. — 132. Maschka. Tod d. Fremdkörper in d. Luftwegen. Prag. med. Wochenschr. 1890, Nr. 4. — 133. Labbé. Exstirp. d'un corps étr. du larynx. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1890, Nr. 1. — 134. L. Brown. Un cas méconnu d'invagination de dents artif. d. le larynx pend. 22 moi, enlevés avec succés. Rev. de lar. 1891, Nr. 13. — 135. F. W. Frankhauser. Artif. teeth in the glottis. Times and Reg. 3. Mai 1890. — 136. J. E. Pendleton. Foreign bodies in the air passages with rep. of cases. Med. Age. 26. Dec. 1890. — 137. H. L. Fountain. Rem. by tracheot. of a safety-pin which had remained in the larynx one year. Danielo Texas Med. Journ. Sept. 1890. — 138. M. P. Ravenel. Retent. of a foreign body in the larynx for 33 years. Phil. Med. News 21. März 1891. — 139. Charles C. Ranson. Rem. of large fragment of glass from larynx after lodgment for twenty-one months. N.-Y. Med. Rec. 25. April 1891. — 140. D. M. Dewar. Foreign body in larynx of jong child rem. Glasgow Med. Journ. April 1891. — 141. G. Mantovans. Corpo estraneo nella laringe; tracheotomia preventiva; estrazione par la bocca. Boll. d. mal. di gola etc. Mai 1891. — 142. L. Tyler. Foreign body in the larynx. Med. Rec. 20. June 1891. — 143. F. E. Williams. Sand-bur in the larynx. Hahnemann Med. Monthly Dec. 1890. — 144. J. Simon u. Plicque. Corps étranger du larynx et de la trachée chez l'enfant. Journ. de méd. et de chir. pract. Febr. 1891. — 145. P. Koch. S. l. corps étrangers du larynx. Ann. d. mal. de l'or. etc. Mai 1891. — 146. Francis L. Parker. Cases of cockleburs in the larynx. Med. Rec. 28. Nov. 1891. — 147. F. E. Waxham. Pin in larynx of a child removed by the endolaryngeal method. Med. and Surg. Rep. 25. Juli 1891. — 148. Périer. Corps étranger du larynx extrait par la laryngotomie. Sem. méd. Nr. 29, 1891. — 149. Gouguenheim. Corps étranger du larynx. Rev. d. lar. 1892, Nr. 12. — 150. H. Hooper. Épingle d. le larynx. Journ. of lar. 1891, Nr. 5. — 151. F. J. Chamberlin. Succ. rem. of a pin from the larynx. Virginia Med. Monthly Aug. 1891. — 152. A. Martin. Deux observ. de sangsues implantées d. le larynx au dessous des cordes vocales. Arch. de méd. et de pharm. mil. 1891, S. 146—151. — 153. Cheves Bévill. Cockleburs in the larynx. N.-Y. Med. Rec. 9. Jan. 1892. — 154. G. H. R. Holden. Foreign body in the larynx; laryngotracheotomy-removal; recovery. Brit. Med. Journ. 12. März 1892. — 155. Samuel West. C. of the impaction of the gill plate of a herring in the larynx of an infant; tracheotomy etc. Lancet, 9. April 1892. — 156. Skinner. Foreign body in the larynx. Brit. Med. Journ. 7. Mai 1892. — 157. W. T. Kendall. Foreign bodies in the larynx and stomach. The mucilage treatment. Miss. Med. Monthly Mai 1892. — 158. Mattena. Laringotomia per corpo estraneo. Raccogl. medico. 20. Juni 1892. — 159. Goris. Extraction d'une aiguille de 4 *cm* de long du larynx. Acad. méd. Belge 25. Juni 1892. — 160. P. Koch. Corps étranger du larynx. Ann. de mal. de l'or. etc. Juli 1892. — 161. A. Barbian, Carral, W. A. Martin. Foreign bodies in the larynx. Occident. Med. Times Nov. 1892. — 162. Hermann S. Briggs. Sudden death caused by the impaction of meat in the larynx. N.-Y. Med. Journ. 29. Oct. 1892. — 163. Granholm. Fremmande kropp i larynx. Tiuska Läkarresellskapets Handlinger Bd. XXXIV, S. 526. — 164. Rundle. Foreign body in the air-passages. Brit. Med. Journ. 26. Nov. 1892. — 165. Schroetter. Fremdkörper im Kehlkopfe m. Perforation der Cart. thyreoid. u. Abscessbild. nach aussen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1893. S. 123 ff. — 166. A. Sokolowski. Une balle dans le larynx, contribution à l'ét. de plaies traum. du larynx. Arch. int. de Laryng. 1893, Bd. VI. — 167. O. Seiffert. Corps étrangers du larynx. Rev. de lar. Nr. 1, 1893. — 168. Schötz. Nadel im Larynx. Berl. lar. Ges. 1893. — 169. O. Seiffert. Ueb. Fremdkörper im Kehlkopfe. Münch. med. Wochenschr. 1892, Nr. 50. — 170. A. Matrucci. Laringotomia per

corpo estraneo. Raccoglitore med. 20. Juni 1892. — 171. J. F. Klinedinit. A foreign body impacted in the larynx seventeen months; removal etc. Philad. Med. News 25. März 1893. — 172. P. Watson Williams. Foreign body in the larynx. Brit. Med. Journ. 8. April 1893. — 173. Mc. Neill Whistler. Kirschkern im Larynx. Brit. Lar. and Rhin. Ass. 1893, 10. März. — 174. H. R. Heydecker. Follic. tonsill.; foreign body in the larynx, tracheotomy; recovery. Arch. of Ped. Jan. 1893. — 175. G. Masini. Un ago nella laringe. Gazz. degli Ospitali 5. Aug. 1893. — 176. A. B. Trasher. Rem. of a foreign body (a pin) from the throat of a child. Lancet Clinic. 22. April 1893. — 177. E. J. Spratling. Cocklebur removed without instruments from the air passages of a boy by intralar. manipul. Southern. Med. Rec. Apr. 1893. — 178. Sir Philip C. Smyly. A portion of beef bone lodged in the larynx for nearly a month and removed with forceps. Journ. of Lar. Apr. 1893. — 179. J. W. Barett. Case of foreign body in the lar. rem. by the meth. of laryngofissure. Austral. Med. Journ. 15. Mai 1893. — 180. F. E. Hopkins. Case of foreign body impacted in the larynx. Boston. Med. and Surg. Journ. 26. Oct. 1893. — 181. A. B. Leone. La sangsue haemopis vorax dans le larynx. Boll. d. mal. dell'orr. Juli 1892. — 182. Moure. Un morceau de verre dans le larynx. Rev. de lar. Febr. 1893. — 183. A. Berthoud. Sangsue du larynx. Arch. de méd. et pharm. mil. 1893, S. 329. — 184. W. H. Newmann. A very unusual foreign body in the larynx. Med. and Surg. Rep. 20. Jan. 1894. — 185. G. Brown and A. G. Hobes. Foreign bodies in the pharynx and larynx. Atlanta Med. and Surg. Journ. Febr. 1894. — 186. Wiesmann. Schuhnagel a. d. Larynx e. 10monatlichen Kindes entfernt. Semons Centralbl. 1895, S. 300. — 187. J. W. Andrews. Foreign bodies in the air-passages. Report of cases. North Western Lancet, 15. Febr. 1894. — 188. R. W. Stewart. C. of foreign body in upper air-passages. Pittsburgh Med. Review April 1894. — 189. Barlow. Shawl pin in air-passages, tracheotomy, recovery. Glasgow Med. Journ. Mai 1894. — 190. J. Elliot. Foreign bodies in the air-passages. Virginia Med. Monthly April 1894. — 191. J. F. Wilson. Foreign bodies in the air-passages. Texas Courier Rec. of Med. Mai 1894. — 192. J. A. White. Foreign bodies in the air-passages. Virginia Med. Monthly Mai 1894. — 193. Th. Herlossen. Corpus alienum laryngis. Med. Revue 1893. — 194. B. Glisson. Tracheot. for foreign body in the larynx. Brit. Med. Journ. 14. Juli 1895. — 195. Hicguet. Des corps étrangers du larynx. La Policlinique 1894, Nr. 18. — 196. A. W. de Roaldes. A case of foreign body (gold coin) engaged in the ventricles of the larynx. N.-Y. Med. Journ. 27. Oct. 1894. — 197. E. L. Vansant. Rem. of needle from the larynx. Philad. Policl. 13. Oct. 1895. — 198. L. Przedborski. Przypadek uwigrnigcia obcego ciata w przestrzeni podgtosniowej krtoni. Gaz. lekarska 1894, Nr. 35. — 199. E. Rose. Die These des Caron über Kehlkopfverstopfung. Arch. f. klin. Chir. Bd. L, Hft. 2, S. 397. — 200. Berendt (Stralsund). Entfern. v. Fremdkörpern a. d. Kehlkopfe e. $1^3/_4$jährigen Kindes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1894, Bd. XXXIX, 5. u. 6. Heft. — 201. C. M. Shields (Richmond). E. Fall v. Fremdkörper im Larynx. Am. lar. Ges. 1894. — 202. D. Bobrowski. Ob inorodnich telach w gortani i w dichatelnich putjach u detei. Jeschened pract. Med. 1894. Nr. 15. — 203. A. H. Meisenbach. Foreign bodies in the larynx. Med. Fortnigthly 1895, 1. März. — 204. Felix Semon. Some pract. rem. on foreign bodies in the upper air and food pass. and on the principles of their removal. Med. Chronicle 1895, April. — 205. W. B. Rogers. Laryngo-tracheotomy for foreign bodies. Memphis Med. Monthly 1895, März. — 206. Palazzalo. Blutegel im Kehlkopfe. Boll. d. Mal. dell'Or. 1895, Nr. 9. — 207. D. Mitchell. Death of a child from the presence of vomited matter in the larynx. Brit. Med. Journ. 28. Dec. 1895. — 208. Lichtwitz. Divis. longitudin. traumat. d. l. corde vocale dr. occasionée par un corps étranger a

bords tranchants. Ann. d. mal. de l'or. Nr. 1, Jan. 1896. — 209. Howard S. Stright. A fish bone in the right pyriform space. Ann. of Ophth. and Otol. Jan. 1896. — 210. Le Damany. A horse leech in the larynx. Med. News 8. Febr. 1896. — 211. Howard A. Lothrup. Accidental suffocation while swallowing a piece of meat. Boston Med. and Surg. Journ. 23. Apr. 1896. — 212. B. W. Gowring. Foreign bodies in the larynx. Brit. Med. Journ. 13. Juni 1896. — 213. A. Jefferis Turner. Foreign bodies in the air-passages. Austral. Med. Gaz. 20. Mai 1896. — 214. Bonain. Laryngite oedémateuse chez un enfant de 15 mois à la suite de l'introduction d'un corps étranger dans le larynx etc. Ann. d. mal. de l'or. Nr. 2. 1896. — 215. M. Tsakyroglous. Zwei Fälle v. Blutegeln im Kehlkopfe. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 1, 1897, S. 22. — 216. E. de Pradel. Pseudocoqueluche produite p. u. corps étrang. d. larynx chez une enfant de cinq ans etc. Arch. internat. d. laryng. etc. 1895, S. 351. — 217. Moucharinski. Un cas de sangsue ayant séjourné plus de vingt jours dans un larynx d'homme. Vratsch 1896, S. 83. — 218. Mieczkowski. Ueber die Fremdkörper der oberen Luftwege. Diss. Heidelberg 1896. — 219. Ferreri. Sui corpi estranei della laringe dei vecchi. Arch. d'Otol. 1896, Nr. 2. — 220. H. Timmer. Een beenfragment uit den larynx verwijderd. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 1896, II, Nr. 8, S. 268. — 221. James A. Smith. A cocklebur in the larynx. The Med. Brief. Juni 1896. — 222. A. Heindl. Z. Cas. v. Fremdkörpern in den ob. Luftwegen. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 37, 1896. — 223. E. W. Davies. Foreign bodies in the larynx. Rep. of a case. Phys. and Surg. Sept. 1896. — 224. R. Botey. Un caso de crico-tirotomia per cuerpo estrano en la region subglotica. Arch. Latin. de Rinol. etc. Nr. 69/70, 1896. — 225. Brunner. Ueb. Fremdkörper in d. Luftwegen. Diss. Zürich 1896.

B. Fremdkörper in der Trachea, den Bronchien und der Lunge.

Mackenzie bemerkt zur Geschichte dieses Themas, dass Louis im Jahre 1759, Sabatier 1796 kurz über dieselben berichteten, während Porter 1837 und Albers 1846 bereits eine grosse Anzahl interessanter illustrierender Fälle sammelten.

Ueber die späteren, ausführlichen, fast erschöpfenden grösseren Arbeiten wurde Eingangs der Fremdkörper im Larynx berichtet und bietet das Literaturverzeichnis sowohl über einzelne wie über Sammlungen von solchen Fällen reichliche Auskunft.

Aetiologie.

Fast alle im ersten Theile erwähnten Gegenstände sind auch in der Trachea etc. betroffen worden. Nur liegt es in der Natur der Sache, dass die Körper im Durchschnitte kleiner sind, weil sie bei grösserem Umfange, grossen Spitzen — bei Knochen und Holzsplittern etc. — vorher im Larynx oben festgehalten werden. Unter denselben Umständen, unter welchen ein Fremdkörper in den Larynx gelangt, kann er auch in

die Trachea entweder weiter hinunterfallen vermöge seiner Schwere, seiner Beschaffenheit, oder in dieselbe aspiriert werden. Ebenso können Speisereste beim Erbrechen in die Trachea gelangen, Spulwürmer hineinkriechen. Spitze Knochen, Nadeln, Gräten, Holzsplitter können sich auch vom Oesophagus einen Weg in die Trachea bahnen oder auch bei gewaltsamen Versuchen sie in den Magen mit der Schwammsonde zu befördern oder sie mit dem Münzen-Grätenfänger zu extrahieren, in die Trachea hineingestossen werden. Voltolini erwähnt ausserdem einen Fall, in welchem dem betreffenden Operateur, beim Versuche einen Kehlkopfpolypen zu entfernen, die Branchen der Röhrenzange abbrachen, und in die Tiachea fielen.

Zahlreich sind ferner in der Literatur die Fälle vertreten, in welchen defect gewordene, abgebrochene oder mangelhaft gearbeitete Trachealcanülen in die Trachea gelangten.

Einzeln gelangen Fremdkörper von aussen in die Trachea; so hat De la Martinière eine auf diese Weise in die Trachea eingespiesste Nadel entfernt. Eine Kugel, von aussen in die Trache gelangt, wurde ausgehustet. — Fabricius Heldamus und Fulpius u. a. haben über Fälle berichtet, in welchem Theile des zum Verbande tiefer Brustwunden benutzten Verbandmateriales sich einen Weg in die Trachea bahnten und schliesslich ausgehustet wurden. Sogar erkrankte und abgestossene Glandulae bronchiales und cervicales wurden in der Trachea gefunden (Heinrich, Wiesbaden, Bertholle, Leclère).

Ebenso wurden sog. Bronchialsteine öfters ausgehustet, nachdem sie längere oder kürzere Zeit die entzündlichen Erscheinungen eines Fremdkörpers in der Trachea hervorgerufen hatten, und habe ich selbst einen solchen Fall bei der Frau eines Pastors beobachtet.

Wir sehen somit eine reiche Mannigfaltigkeit der Gelegenheit gegeben, dass Fremdkörper jeder Art in die tiefergelegenen Respirationsorgane gelangen.

Pathologische Anatomie.

Die Veränderungen, welche der Fremdkörper in obigen Organen hervorruft, sind zunächst die gleichen entzündlichen wie die im Larynx beobachteten. Die Folgezustände aber sind andere; wir sehen bei längerem Verweilen des Fremdkörpers oft heftige eitrige Bronchitis, wenn der Fremdkörper in das Lungengewebe selbst eindringt, Pneumonieen, Pleuritiden entstehen, welche sich durch Senkung des Fremdkörpers infolge eitriger Schmelzung des Gewebes öfter wiederholen können.

So sah ich als Student einen Patienten, welcher beim Versuche auf einer zwischen die Finger geklemmten halben Haselnussschale zu pfeifen, diese aspiriert hatte, nach mehreren von oben nach unten sich immer wieder entwickelnden Lungenentzündungen nach einigen Wochen sterben.

Führt der Process zu chronischer, eitriger, oft putrider Bronchitis, so ist dieser Ausgang auch infolge der eintretenden Kachexie beobachtet.

Durch Zerreissung von Lungenalveolen, theils durch den Fremdkörper selbst, theils durch die von ihm veranlassten heftigen Hustenstösse, kann nach Schrötter durch Luftaustritt in das subpleurale Bindegewebe und von diesem längs der Bronchien in das Mediastinum durch Lücken in den Fascien des Halses subcutanes Zellgewebsemphysem hervorgerufen werden.

Pleuritische Abscesse können entstehen und so zu einem günstigen Aufbruch nach aussen mit Elimination des Fremdkörpers führen.

Symptome.

Dieselben sind nach Beschaffenheit, Grösse und Lagerung des Fremdkörpers ebenso verschieden, wie wir sie bei solchen im Larynx beobachtet haben. Sie können durch ihre Grösse oder Beschaffenheit den plötzlichen vollkommenen Verschluss der Trachea und den sofortigen Tod des Patienten herbeiführen. So beschreibt Partridge den plötzlichen Todesfall eines Kindes durch Eintritt von Milch in die Trachea. Andernfalls kann nach einigen Minuten erst der Tod erfolgen und bieten solche Patienten das Bild eines qualvollen Erstickungsanfalles dar. Sie werden blauroth im Gesicht, greifen sich nach dem Halse, in den Hals, um sich eine Erleichterung zu verschaffen, mit kaltem Schweiss bedeckt sich ihr Körper und nach kurzer Zeit erfolgt der Tod, falls nicht durch schnelle Eröffnung der Luftwege Hilfe geschaffen wird.

Wieder in anderen Fällen ist die Athemnoth anfangs eine geringe, so dass man fast zweifeln könnte, ob die Angabe des Patienten oder seiner Angehörigen richtig ist und man das Vorhandensein eines Fremdkörpers in den Luftwegen annehmen kann. Erst nach einiger Zeit, oft erst nach einigen Tagen, treten dann von neuem Erstickungsanfälle auf, entweder dadurch, dass der Fremdkörper in der Trachea hin- und hergeschleudert wird und so Glottiskrampf erzeugt, der den Tod herbeiführen kann, oder dadurch, dass der Fremdkörper zuerst gleich in einen Bronchus fiel, später durch sein Aufquellen und Bewegungen der Bronchialmuskulatur oder Husten bis zur Bifurcation der Trachea vorgeschoben wird, und so einen plötzlichen, den Tod unmittelbar veranlassenden Erstickungsanfall provociert.

So hatte ein kleiner Neffe von mir eine Bohne, wie deren seine Geschwister beim Spielen Tags vorher benützt hatten, dadurch aspiriert, dass er sie in den Mund nahm und nun auf einer Mundharmonika blies. Kleine Kinder thun dies, indem sie die Luft einsaugen, nicht ausstossen. Plötzlicher Erstickungsanfall, welcher bald vorüberging, so dass der betreffende

College zweifelhaft wurde, ob die Bohne überhaupt in die Luftwege gelangt sei. Mein Vater und ich telegraphierten, es solle die Tracheotomie unter allen Umständen gemacht werden. Dies geschah aber nicht und das Kind starb nach 2—3 Tagen an einem plötzlich wieder eingetretenen Erstickungsanfall, ehe ärztliche Hilfe zur Stelle war. Die Section ergab, dass die Bohne zuerst im linken Bronchus gesteckt hatte, darauf aufquoll und durch ihr Vorrücken schliesslich über der Bifurcation sitzend den Erstickungstod herbeigeführt hatte.

In solchen Fällen nun giebt die Percussion und Auscultation namentlich Aufschluss, indem die Athmung in der betreffenden Lungenseite aufgehoben ist. Brunel beschreibt allerdings einen Fall, in welchem dieses nicht geschah; der Fremdkörper war aber ein halber Sovereign, welcher offenbar auf der Kante stehend diesen Unterschied nicht veranlasste.

Sind die ersten entzündlichen Erscheinungen der Trachealstenose, welche durch den Fremdkörper verursacht wurden, zurückgegangen, so hängt es von der Lagerung und Natur desselben ab, ob sich die Erscheinungen wiederholen oder der Zustand einer gewissen Euphorie Platz macht. So sind auch Fälle bekannt geworden, Royer-Collard, in welchen ein Knochen 6 Jahre in den Luftwegen verblieb, ohne Beschwerden zu verursachen. Bei längerem Verweilen des Fremdkörpers werden natürlich die Symptome einer etwaigen Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis meist nicht fehlen.

Die Bewegung frei in der Trachea durch den Luftstrom hin- und hergeschleuderter Fremdkörper fühlt oft der Patient — Sander — andernfalls kann der Arzt oft das Geräusch hören, wie Schrötter es beschreibt, dass die Exspiration plötzlich mit etwa „flopp“ähnlichen Geräusche unterbrochen wurde.

Diagnose.

Sie stützt sich natürlich vor allem auf die Angabe des Patienten oder seiner Angehörigen. Oft wird es aber auch, namentlich bei Kindern, vorkommen, dass die Angehörigen erst durch die Dyspnoe, einen Erstickungsanfall auf den Gedanken kommen, dass ein Fremdkörper die Schuld an diesen trägt.

Anderemale wird der Patient durch diese Erscheinungen verhindert sein, uns nähere Aufschlüsse über den Unfall zu geben.

Ist die Erstickungsgefahr nicht lebensbedrohend und zwingt sie nicht gleich zum Luftröhrenschnitt, so wird man zuerst eine laryngoskopische Untersuchung vornehmen, um eventuell den Fremdkörper zu entdecken, resp. um zu sehen, ob derselbe noch im Larynx weilt. Ist dies nicht mehr der Fall, so kann der Fremdkörper auch in der Trachea mit dem Laryngoskop gesehen werden, wie von verschiedenen Autoren berichtet ist.

In den „Wiener Briefen“ wird berichtet, dass auf der Klinik Neussers mit Hilfe der Durchleuchtung des menschlichen Körpers mittelst Röntgenstrahlen im sechsten Intercostalraume rechts in der Nähe der Wirbelsäule der betreffende aspirierte Nagel mit der Kuppe abwärts, der Spitze aufwärts gesehen wurde. Der Nagel tanzte bei Hustenanfällen auf und ab, wobei die Excursionen 4—5 Centimeter betrugen. Höchstwahrscheinlich befand sich demnach der Fremdkörper noch im linken Hauptbronchus, zumal Erscheinungen von Seite der Lunge bis dahin fehlten.

Eine neue Perspective bietet für diese Fälle die von Kirstein erfundene Autoskopie, durch welche es möglich ist, nicht nur den Larynx und die Trachea direct zu beleuchten und ohne Spiegel zu besichtigen, sondern auch Fremdkörper mit geeigneten geraden — nicht gebogenen — Instrumenten zu entfernen.

Wenn die Dyspnoë nach dem Eindringen eines Fremdkörpers in die Luftwege, ohne dass derselbe ausgehustet oder operativ entfernt worden ist, plötzlich aufhört, so ist dies darauf zurückzuführen, dass der vorher im Larynx eingeklemmte Fremdkörper in die Trachea gelangt ist. Die Dyspnoë wird immer am grössten sein, wenn der Fremdkörper in die Trachea gelangt ist, weniger wenn er in einem Bronchus steckt. Seinen Sitz, wenigstens rechts oder links, wird dann das verminderte oder aufgehobene Athmungsgeräusch auf der betreffenden Thoraxseite feststellen lassen.

Während Gross unter 21 Fällen von Fremdkörpern im Bronchialrohre keinen im linken Bronchus zu verzeichnen weiss, ist nach der heutigen Literatur dies in einem Verhältnisse von 5:3 festgestellt.

Auf das von Schrötter beobachtete eigenthümliche „Flopp“geräusch von in der Trachea flottierenden Fremdkörpern ist schon hingewiesen.

Immerhin wird es häufig gewisse Schwierigkeiten bereiten, den genauen Sitz des Fremdkörpers festzustellen, zumal wenn derselbe seine Lage wechselt entweder durch Aufquellen und Emporgeschobenwerden durch die Bronchialmusculatur oder durch Senkung infolge seiner Schwere und der durch ihn veranlassten Destructionsprocesse in den Bronchien und dem Lungengewebe.

Blutige, eitrige Sputa, die auscultatorischen und percutorischen Erscheinungen der Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis werden in solchen Fällen die Stellung der Diagnose unterstützen.

Prognose und Verlauf.

Dieselbe ist immer eine schlechte, so lange der Fremdkörper nicht entfernt ist, und hängt im wesentlichen von der Beschaffenheit, Lagerung des Fremdkörpers, der Dyspnoë und den allenfallsigen schon öfter berührten Folgeerscheinungen ab. Nach Eriksen ist, wenn die unmittelbare Gefahr

glücklich vorübergegangen ist, die gefährlichste Zeit zwischen dem zweiten Tage und dem Ende des ersten Monates nach dem Eindringen des Fremdkörpers. In den nächsten Monaten vermindert sich die Mortalität, um später wieder zu steigen.

Von durch Gross zusammengestellten 176 Fällen endeten 132 mit Genesung, 44 mit dem Tode. Von Durhams 554 Fällen genasen 396, starben 158. Ohne Operation genasen 57·5 Proc., starben 42·5 Proc. Mit Operation genasen 75·2 Proc., starben 24·8 Proc. (Es sind in diese Statistiken auch die Fremdkörper im Larynx mit eingeschlossen.)

Einkapselung der Fremdkörper ist selten beobachtet worden.

Wenn die Ausstossung der Fremdkörper nach sehr langer Zeit erst erfolgt, so liegt die Gefahr sehr nahe, dass der Patient schliesslich an organischen Erkrankungen zugrunde geht, welche durch das lange Verweilen des Fremdkörpers in den Luftwegen, Lungen entstanden sind.

Auch das Eindringen mehrerer Fremdkörper zugleich verschlechtert die Prognose, indem der Arzt glücklich durch die Tracheotomie nur einen von ihnen entfernt hat, ohne zu ahnen, dass mehrere aspiriert sind. So sind mehrere Fälle bekannt, in welchen nach Schliessung der Tracheotomiewunde Fremdkörper entweder ausgehustet wurden oder nachträglich die Patienten einem Erstickungsanfalle erlagen.

Zum Troste für das Nichtgelingen der Extraction führt Mackenzie einen Fall an, in welchem ein Knochen nach 60 Jahre langem Verweilen in den Luftwegen schliesslich expectoriert wurde.

Therapie.

Sie muss womöglich sofortige Entfernung des Fremdkörpers oder wenigstens die Beseitigung der durch ihn veranlassten Erstickungsgefahr anstreben.

Der Luftröhrenschnitt muss gemacht, die Wundränder weit auseinander gehalten werden, damit der Fremdkörper entweder durch die Wunde herausfliegen oder ohne weitere Gefahr durch den Mund ausgehustet werden kann. Geschieht dies nicht, so kann man mit elastischen Sonden und geeigneten Zangen in die Trachea eingehend, den Fremdkörper beweglich machen und dann zu extrahieren suchen. Denn wenn das erstere nur gelingt, wird der Fremdkörper oft schon durch den nächsten Hustenstoss zur Tracheotomieöffnung förmlich herausgeschleudert. Nach Gant soll man hierbei nur chloroformieren, wenn der Fremdkörper fest eingeklemmt ist, weil die allgemeine Anaesthesie die Extraction erleichtern wird.

Bei nicht zu stürmischen Erscheinungen wird es auch gelingen, durch eine sorgfältige tracheoskopische Untersuchung oder die oben erwähnte Autoskopie den Sitz des Fremdkörpers festzustellen.

Nach dem muthmaasslichen oder constatierten Sitz des Fremdkörpers wird man die hohe oder tiefe Tracheotomie zu machen haben. Eventuell ist die Luftröhre längere Zeit offen zu halten; es ist dies monatelang geschehen und hat schliesslich zu einer glücklichen Entfernung des Fremdkörpers geführt. Ist durch die Senkung des Fremdkörpers ein pleuritischer Abscess entstanden, so ist derselbe zu eröffnen mit oder ohne Rippenresection. Die Lungenchirurgie feiert hier ihre schönsten Triumphe. Zu beherzigen ist der Rath von Gross, dass man einen Kranken, auch wenn eine Operation nicht angezeigt war, auch wenn er sich leidlich wohl fühlt, als schweren Patienten betrachten und demgemäss hüten soll.

Dass übrigens die Ansichten über die Vornahme einer Operation getheilt sind, möchten folgende Thesen Weists zeigen (1883), zu welchen ihm sein Studium über 1000 Fälle von Fremdkörpern in den Luftwegen bestimmt haben:

1. Sitzt ein Fremdkörper im Kehlkopfe, in dem Luftrohre oder in Bronchien, so ist der Gebrauch von Brech-, Nies- oder anderen Mitteln zu verwerfen, da sie die Leiden des Patienten vergrössern, ohne die Chancen der Heilung zu bessern.

2. Umkehren oder Schütteln des Körpers ist gefährlich und sollte nur dann in Anwendung kommen, wenn die Luftröhre vorher eröffnet ist.

3. Die einfache Anwesenheit eines Fremdkörpers im Larynx, Trachea und Bronchien indiciert nicht die Tracheotomie. (Verfasser will einfach wohl die Abwesenheit drohender Momente bezeichnen.)

4. Solange der Fremdkörper keine gefährlichen Symptome erzeugt, liegt keine Veranlassung zum Luftröhrenschnitt vor.

5. Solange ein Fremdkörper in der Trachea oder den Bronchien fixiert ist, soll als allgemeine Regel die Eröffnung der Luftwege nicht vorgenommen werden.

6. Sobald Erstickungserscheinungen vorhanden sind oder sich häufig wiederholen, soll ohne Verzug operiert werden.

7. Sitzt ein Fremdkörper im Larynx, ohne Erstickungserscheinungen zu machen, wird aber die Respiration erschwert infolge von Oedem oder beginnender Entzündung, so ist der Luftröhrenschnitt geboten.

8. Ist der Fremdkörper in der Trachea beweglich und verursacht er häufige Erstickungsanfälle, so muss die Tracheotomie gemacht werden.

Ich wollte absichtlich die Thesen nicht trennen, obwohl einige ja auf das Verweilen von Fremdkörpern im Larynx Bezug nehmen.

In anderem Sinne verfährt Westmoreland. Bei ihm ist Regel, dass die Gewissheit des Vorhandenseins eines Fremdkörpers in den Luftwegen eine Operation unmittelbar nöthig macht und für diese Regel giebt es nach Westmoreland keine Ausnahme.

Nach der Eröffnung der Luftröhre unterscheidet Westmoreland drei Arten von Fällen:

1. Solche, bei denen die Wunde nach Entfernung des Fremdkörpers unmittelbar wieder geschlossen werden kann und bei denen der Fremdkörper und die Secrete schnell ausgehustet wurden.

2. Solche, bei denen ein erheblicher Grad von Reizung und Entzündung vorliegt, der Fremdkörper aber prompt herauskommt; in diesen muss die Wunde offen erhalten werden, mit einem Stück Gaze bedeckt, bis die Reizung nachlässt.

3. Solche, bei denen der Fremdkörper zurückbleibt unter den weiter bestehenden entzündlichen Symptomen. In diesen Fällen muss die Wunde weit offen bleiben und statt viel zu versuchen mit Instrumenten den Fremdkörper zu entfernen, muss man dies dem natürlichen Verlaufe überlassen.

Westmoreland ist nach diesen Thesen in vier Fällen verfahren; die Ausstossung des Fremdkörpers erfolgte nach sechs Stunden bis vier Tagen.

Die von Weist erwähnte Umkehrung, Inversion des Patienten ist nach Gross wohl schon seit urdenklichen Zeiten geübt worden. Nach vorherigem Luftröhrenschnitt ist sie immer gefahrlos und hat schon oft den Fremdkörper zutage gefördert. Nach Padley soll der Patient auf eine schräg gestellte Bank sich auf den Rücken mit dem Kopfe nach unten legen, weil das dann nach unten gelegene breite Ende der dreieckigen Stimmritze das Herausgleiten des Fremdkörpers begünstigt. Der Patient hält sich dabei mit den Beinen über dem oberen Rande der Bank, um bei dem drohenden Glottiskrampfe sich wieder gleich aufrichten zu können. Die Bank kann noch höher gehoben und der Patient auf ihr geschüttelt werden. Dabei soll der Patient nach Johnson tief athmen, um so die Glottis möglichst weit zu öffnen.

Dass alle diese Methoden, dem individuellen Falle angepasst, trotzdem nicht zum Ziele führen können, beweist Durhams Statistik.

Ich lasse hier noch einige statistische Tabellen folgen, welche aber Fälle von Fremdkörpern in Larynx, Trachea und Bronchien betreffen.

Sander hat aus Gross' Arbeit folgende Tabelle zusammengestellt:

	mit Genesung	mit Tod
1. Fälle von spontaner Austreibung	49	8
2. Laryngotomie gefolgt von Austreibung der Fremdkörper	13	—
3. Laryngotomie und Tod theils mit, theils ohne vorherige Austreibung des Fremdkörpers . .	—	4

	mit Genesung	mit Tod
4. Tracheotomie gefolgt von Austreibung des Fremdkörpers	60	—
5. Tracheotomie und Tod, 3mal bei erfolgter Austreibung des Fremdkörpers	—	8
6. Laryngotracheotomie mit Austreibung des Fremdkörpers	10	—
7. Laryngotracheotomie, Tod, 1mal bei Entfernung des Fremdkörpers	—	3
8. Tod ohne Operation mit Austreibung des Fremdkörpers	—	21
	132	44

Tabelle von Kühn:

1. Fälle mit Operation und Heilung	101	—
2. Fälle mit Operation und Tod	—	40
3. Fälle ohne Operation mit Heilung	83	—
4. Fälle ohne Operation mit Tod	—	89
	Heilung 184	Tod 129

Von 71 Fällen war theils der Ausgang der Krankheit, theils die Art der operativen Eingriffe unbekannt.

Tabelle von Durham in der von Holms herausgegebenen grossen Chirurgie:

	mit Genesung	mit Tod
1. Fälle, in welchen nicht operiert wurde:		
Tod ohne Austreibung des Fremdkörpers	—	95
Spontane Austreibung des Fremdkörpers	149	15
Austreibung durch Brechmittel (in 46 Fällen ohne Erfolg angewandt)	5	5
Späte Ausstossung durch Abscedierung durch die Thoraxwand	2	5
2. Fälle mit operativem Eingriffe:		
Laryngotomie mit Austreibung	13	1
Laryngotomie ohne erfolgte Austreibung	—	3
Tracheotomie	170	61
Directe Extraction	3	—
Laryngotracheotomie	15	—
Umkehrung des Patienten	12	—
	369	185
	554 Fälle.	

Literatur.

1. Voltolini. Nussschale 10 Mon. in d. Luftröhre e. 10jähr. Kindes. Berl. klin. Wochenschr. XII, 6, 1875. — 2. M. Schmidt. Extract. e. Fremdkörpers a. d. Trachea v. ob. her. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. XVIII, 1875. — 3. Mr. Howse. Entfern. e. abgebrochenen Kautschukcanüle a. d. rechten Bronchus. Medical examiner 1877, Bd. II, Nr. 15, S. 291. — 4. Saint-Germain. Corps étranger des voies respiratoires. Annal. d. mal. de l'oreille etc. — 5. M. Galland. Corps étranger de la Trachée. (Poire de boucle d'oreille.) Trachéotomie a. le bistouri. Guérison. Annal. des maladies de l'oreille etc. 1877, Nr. 5. — 6. Edward. Verweilen e. Tuchnadel im l. Bronchus d. 33 Tage. Glückl. Entfern. a. oper. Wege. The med. Record 1878, Nr. 7. — 7. Mersheime. E. Fall v. Fremdkörper in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. 1878, Nr. 48. — 8. Cabot. Fremdkörper in d. Trachea. Boston. med. Journ. 1878. — 9. Moritz. Knochenstück in den Luftwegen. Petersburg. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1879, Nr. 7. — 9*a*. Handeln. Perle in den Luftwegen. Ebenda 1879, Nr. 7. — 10. Voltolini. E. Nähnadel üb. d. Bifurcation d. Trachea. Entfern. ders. Eine $3^1/_2$ Centimeter lange Zange während 9 Monaten in der rechten Lunge. Ebenda 1879, Nr. 12. — 11. Windelschmidt. Tod, verurs. d. Aspiration e. Bohne in d. Trachea. Ebenda 1880, Nr. 7. — 12. P. Güterbock. Ueb. Fremdkörper in d. Luftwegen. Arch. f. klin. Chirurg. 1881, Bd. XXVI, Heft 1. — 13. Elias. Fremdkörper a. d. Trachea entfernt. 58. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 1880 bis 1881. — 14. Legányi. Beitr. z. Cap. Fremdkörper in d. Luftwegen. Wien. med. Wochenschr. 1882, Nr. 20. — 15. Goodley u. Parker. Fremdkörper in d. Luftwegen. Lancet, März 1882. — 16. Keeling. Not. on a case of impaction of a foreign body in the air-passages, tracheotomy, recovery. Lancet Bd. I, 20. Mai 1883. — 17. P. Koch. Corps étranger siégeant à la bifurcation de la trachée. Revue mensuelle de laryng. — 18. Bristowe u. Sydney Souls. Foreign body in the air-passages, bronchopneumonia, removal of body by tracheotomy, recovery. Lancet, 19. Apr. 1884. — 19. Heryng. Des corps étrangers dans le larynx, la trachée etc. Rev. mens. 1884, Nr. 3. — 20. A. Schapringer. Corps étranger d. la trachée d'un enfant de 8 mois, trachéot., guérison. Rev. mens. de laryng. 1884, Nr. 2. — 21. Lautenbach. Corps étranger de la trachée, trachéotomie, difficulté de respirer sans canule. Rev. mens. de laryng. 1884, Nr. 2. — 22. Mader. E. Fall v. tödtl. Bronchial-Gangrän infolge v. Aspiration e. Knochenstückes in d. Bronchus d. r. Unterlappen. Wien. med. Bl. 1884, Nr. 4 u. 5. — 23. Schadewaldt. Fremdkörper in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 48, S. 779. — 24. Moritz Ladanyi. E. Bohne in d. Trachea. Tracheotomie. Wien. med. Wochenschr. 1884, Nr. 5. — 25. W. H. Battle. Foreign body in the air-passages; bronchopneumonia; removal of body by tracheotomy; recovery. Lancet 1884, Bd. I, Nr. 16. — 26. Oliver Pemberton. Foreign body in the air-passages. Lancet, 24. Mai 1884. — 27. A. Jackson. Button in Trachea. Tracheotomy, Pneumonia. Tracheal fistula. Cure. Med. Press and Circular 24. Sept. 1884. — 28. B. Pitts. Foreign body in the air-passages. Brit. Med. Journ. 13. Dec. 1884. — 29. John A. Wyeth. A case of foreign body in the bronchus. N.-Y. Med. Journ. 1884, Nr. 1. — 30. W. M. Fugua. Foreign bodies in the air-passages. Americ. Practitioner Louisville März 1884, Bd. XXIX, Nr. 171. — 31. J. R. Weist. Foreign bodies in the air-passages etc. Trans. of Am. Surg. Ass. Philadelphia 1883, Bd. I, S. 117—135. — 32. Traipont. Cas de corps étr. de la trachée. Ann. de la soc. méd. chir. de Liège Jan. 1885. — 33. Zenenko. Z. Herausnehmen d. Bruchstücke d.

tracheotom. Canüle der Trachea. Botkins kl. Wochenschr. 1884, Nr. 8. — 34. A. Wecker. Kwoprosu ob incrodnich telach w dichatielnich putiach. Wratsch 1885, Nr. 8. — 35. A. L. Prevost. A collar button in the trachea. Pacific. Med. Surg. Journ. 1885, Bd. XXVIII, S. 205. — 36. W. B. Hadden. Foreign body in trachea and left bronchus. London Path. Soc. Trans. 1885, Bd. XXXVI. — 37. Chr. Etienne. Corps étrang. d. l. voies aëriennes. Rev. méd. de l'Est 1885, Nr. 20. — 38. Seamens Hospital. A shrimps bread in the trachea. Brit. Med. Journ. 5. Sept. 1885. — 39. Barrand. Deux cas de corps étrangers solides des voies aëriennes. Rev. mens. d. mal. de l'enfance Aug. 1885. — 40. L. S. Blum. Asphyxia caused by a plate of artificial teeth impacted in the trachea; death. N.-Y. med. Journ. 1885, Bd. XLII, S. 217. — 41. B. Sitto. Corps étranger d. l. voies aëriennes. Lancet, Dec. 1884. — 42. E. B. Ward. Tracheotomy in a child thir teen Months old, for the removal of a foreign body. Med. Record 2. Jan. 1886. — 43. L. H. Petit u. Marshall. De l'introduction dans les voies aëriennes de dents entraites. Rev. mens. de laryng 1887, Nr. 3. — 44. Wollace. Rep. of two cases of foreign bodies in the air-passages. Trans. Indiana Med. Soc. 1884, Bd. XXXIV, S. 49. — 45. Bradshaw. Foreign body in the bronchus. Med. Press. and Circular 2. Dec. 1884. — 46. S. West. Foreign body in the left bronchus, expelled after five weeks. Lancet, 15. Aug. 1885. — 47. J. H. Sawtell. Death after tracheotomy from foreign body in the right bronchus. Lancet, 15. Aug. 1885. — 48. Rickman Godlee. Removal of a portion of a tracheotomy tube which had been lodged in the right bronchus for two days. Lancet, 6. Febr. 1886. — 49. S. L. Leadbetter. Foreign body in the trachea. Alabama Med. and Surg. Journ. Oct. 1886. — 50. W. W. Moore. Foreign body in the Trachea. Cincinnati Lancet Clinic. 17. Juli 1886. — 51. N. F. Schwartz. Foreign body in the air-passages. Removal by tracheotomy. Cincinnati Lancet Clinic. 18. Dec. 1886. — 52. Millet. Corps étranger d. voies aëriennes, occidents survenus un mois après la trachéotomie. Guérison. Arch. de méd. et pharm. milit. 1886, Nr. 13. — 53. Sir William Mac Cormac. Case of extraction of the blade of a tooth forceps from the right bronchus. Lancet, 2. Jan. 1886. — 54. Charles Boyce. Foreign body in the air-passages. Lancet, 28. Mai 1887. — 55. R. L. Vaught. Tracheotomy for a foreign body. Nashville Journ. Med. and Surg. 1886, Bd. XXXVIII, S. 542. — 56. J. G. O'Brien. Tracheolaryngotomy for the extraction of a water melon seed from the air-passages of a child 12 months old. Trans. Texas med. Assoc. Aug. 1886, S. 230. — 57. N. E. Mc. Coy. Treat. of a case of foreign body in the right bronchus. Canad. Lancet, Juni 1887. — 58. H. R. Warthon. Steel pin impacted in left bronchus for twenty-three months; spontanous expulsion after tracheotomy. Recovery. Philad. News Febr. 1887. — 59. G. D'Urso. Traeheotomia per corpo estraneo. Giorn. intern. d. sc. med. 1887, Bd. VII. — 60. R. M. Simon. Foreign body in the right bronchus. tracheotomy. Recovery. Brit. Med. Journ. 26. Nov. 1887. — 61. L. H. Hawkes. Foreign body in bronchus. Lancet, 24. Dec. 1887. — 62. J. Crawford. Case of tracheotomy. Lancet, 12. Nov. 1887. — 63. Paté et Luton. Corps étranger de la trachée. Union médic. du Nord-Est 1888, Nr. 5. — 64. Pieniázek. Extraction e. Bolzens a. d. r. Bronchus VI. Ordnung. Wien. med. Blätt. 1888, Nr. 1. — 65. R. Jeffreys. Case of foreign body in the bronchial-tube expelled 73 days after lodgment. Med. Press and Circular 1887, 14. Oct. — 66. D. La Count. Foreign bodies in the air-passages. Journ. Am. Med. Ass. 17. Sept. 1887. — 67. L. Carpani. Un caso di corpo estraneo nelle vie aëree. Morgagni, Febr. 1888. — 68. Sagarra. Traqueotomia por cuerpo estraneo. El aula médica Juli 1888. — 69. W. Lyon. Puff and dart needle removed from air-passages. Brit. Med. Journ. 28. Jan. 1888. — 70. Weiszbarth. Fremdkörper in der Luftröhre. Pest. med.-chir. Pr. 1888, Nr. 13. — 71. J. Playfair. Pin impacted in the left bronchus. Edin-

burgh Med. Journ. Mai 1888. — 72. Samson Gemmell. Case of left bronchus plugged by a bean. Glasgow Medic. Journ. März 1888. — 73. O. Reggiani. Tracheotomia per corpo estraneo della laringe. Gazz. ospitali 27. Mai 1888. — 74. W. B. Cheadle a. Thomas Smith. A case of occlusion of the left bronchus by a metal pencil cap and its removal by tracheotomy. Brit. Med. Journ. 14. Jan. 1888. — 75. F. Massei. Crup o corpo estraneo? Riv. Clin. e Terap. Juni 1888. — 76. J. W. M'Donald. Foreign bodies in the larynx. North-Western Lancet. 15. Apr. 1888. — 77. Strόm. Corpus alienum laryngis. Forhandl. i det norske mediciniske Selskal 1888, S. 149. — 78. J. Sedziak. Przyczynnek do kazuistyki ciat obcych w tchawicy. Gazeta lekarska 1888, Nr. 40. — 79. Szontagh. Ein Fremdkörper in der Luftröhre. Pest. Med. Pr. 1888, Nr. 46. — 80. Gregory Ackermann. Watermelon seed in the right bronchus. Operation, tracheotomy. Recovery. Philadelph. Med. News 10. Nov. 1888. — 81. Joseph Collier. Foreign bodies in the air-passages. Lancet, 19. Jan. 1889. — 82. G. Juffinger. E. weit. Beitr. z. Casuist. d. Fremdkörper in d. Luftwegen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1889, S. 80. — 83. Moure. Contrib. d. corps étrangers d. vois aëriennes. Paris 1889. — 84. G. Kobler. Fremde Körper in den Bronchien. Wien. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 33. — 85. O. Thelen. Z. Cas. d. Fremdkörper in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. 1889, Nr. 29. — 86. Weber. Ueb. e. Fremdkörper im r. Bronchus, d. erst nach längerem Verweilen daselbst plötzlichen Erstickungstod herbeigeführt hat. Deutsche med. Wochenschr. 1889, Nr. 19. — 87. Kocher. Extraction eines Fremdkörpers aus der Lunge. Wien. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 7 u. 8. — 88. Hinrichs. Entfernung einer Nadel aus der Trachea auf natürlichem Wege. Deutsche med. Wochenschr. 1890, Nr. 7. — 89. Keferstein. Ueb. e. Fall v. Fremdkörper in d. Luftwegen. Therap. Monatsschr. 1890, Nr. 9. — 90. Heller. Beitrag zum Studium der Fremdkörper in den Luftwegen. I.-Diss. Göttingen 1890. — 91. Schorler. Nähnadel in der Bifurcation der Trachea. Lar. Ges. Berlin. 21. März 1890. — 92. Batori. Fall v. Fremdkörper in d. Bronchien u. Heilung. Wien. med. Presse 2. März 1890. — 93. G. A. Clark. Foreign body in the larynx. Glasgow Med. Journ. Nov. 1888. — 94. Maitland Thompson. A case of tracheotomy for foreign body. Brit. Med. Journ. 24. Nov. 1888. — 95. Alfred S. Gabb. A tooth in the trachea. Medic. Press and Circul. 12. Dec. 1888. — 96. B. Forster. An unusual body impacted in the right bronchus. Operation. Recovery. Northwestern Lancet, 15. Sept. 1888. — 97. Lindhorst. Ueb. Fremdkörper in d. Luftwegen. Würzburg 1888. — 98. J. Vierhuff. Beitr. z. Lehre v. d. Fremdkörpern in d. Luftwegen. Petersburg. Med. Wochenschr. 1889, Nr. 23. — 99. L. Wolff. Nagra ord om främmande kroppar i luftvägarne hos menniskan. Hygiea Apr. 1889. — 100. Linares. Cuerpo estraño en la tráquea. Gaceta médic. catalona 15. Juli 1889. — 101. Jalaguier. Corps étranger des voies aëriennes. Le bulletin med. 17. März 1889. — 102. T. Bryant. On two cases of partial obstruction of a bronchus by a foreign body with remarks on the operation of tracheotomy for its removal. Brit. Med. Journ. 15. Juni 1889. — 103. Posthuma. Fremdkörper im rechten Bronchus. Weekbl. van het Nederl. Tijdsch. van Geneesk. 1889, Nr. 1. — 104. H. R. Wharton. Rep. of a case in which a largeheaded brass shawlpin remained in the trachea for ten days and was removed seven hours after tracheotomy etc. Philadelph. Med. News 13. April 1889. — 105. R. J. Daily. Case of tolerance of a foreign body in the trachea for 14 months. Operation. Recovery. Omaha Clin. Apr. 1889. — 106. J. W. Eliot. A case of a pea-nutshell lodged in the bronchus. Tracheotomy. Death on 17 day. Boston Med. and Surg. Journ. 20. Juni 1889. — 107. E. Makay. Foreign body in bronchus. Brit. Med. Journ. 23. März 1889. — 108. H. Cheesmann. Abscess of lung following the retention of a nail in the bronchus for a year. N.-Y. Post-Graduate Apr. 1889. — 109. T. Mark

Hovell. Foreign bodies in the air-passages. Brit. Med. Journ. 16. Nov. 1889. — 110. H. R. White. A case of retention of a foreign body in the air-passages. Gaillards Med. Monthly 1. Juli 1889. — 111. J. Kraszewski. Ciato obce ruchome w tchawicy. Gaz. lekarska 1889, Nr. 11. — 112. A. Ekel. Ein Fremdkörper in der Trachea. Orvosi Hetilap 1889, Nr. 25. — 113. J. Sedziak. Przyczepelk do kazuistyki ciat obcych w drogalt odelechowych etc. Gaz. lekarska 1889, Nr. 31. — 114. P. Pieniázek. Wydobycie kaniuli tracheotomijnej z oskrzela glownego strony prawej. Przeglad lekarski 1889, Nr. 4. — 115. Page. Clinical Notes of various cases. Foreign body in the right bronchus. Tracheotomy. Brit. Med. Journ. 20. Juli 1889. — 116. Argumina. Cuerpos estraneos en la traquea. Arch. de med. y cir. de los ninos Febr. 1889. — 117. Langgaard. El Tilfälde af Kvälringsdöd ved Asperation of Alimenter i Luftveine. Hospital Tidende Bd. XVI. — 118. S. J. Meltzer. Intub. in cases of foreign bodies in the air-passages; with remarks concerning feeding after intubation. N.-Y. Med. Record 2. Sept. 1889. — 119. W. Macewen. Case of foreign body lodged in the trachea for thirteen days removed during impending suffocation. Glasgow Med. Journ. 16. November 1889. — 120. J. L. Solton. A grain of corn in the windpipe. College and Clinic. Rec. Philadelph., Sept. 1889. — 121. N. Holton. Foreign bodies in the trachea and oesophagus. Peoria Med. Monthley Sept. 1889. — 122. E. W. Row. Grain of corn in windpipe; tracheotomy; recovery. Virgin. Med. Monthley Nov. 1889. — 123. E. J. Grün. Death through impaction of a pea in the bronchus. Lancet, 14. Dec. 1889. — 124. A. B. Gross. Foreign body in left primary bronchus. Med. Bullet. Dec. 1889. — 125. W. K. Simpson. Ein Zahn im Bronchus. N.-Y. Acad. of Med. 1889, 22. Oct. — 126. H. W. Tate. Foreign bodies in the air-passages. Memphis med. Journ. Febr. 1890. — 127. Th. Goureau. Corps étranger d. l. voies aëriennes, pleuropneumonie, ulcération du poumon, guérison p. enkystement. Actualité méd. 15. Jan. 1890. — 128. F. C. Bressler. Foreign bodies in the air passages. Maryland med. Journ. 29. März 1890. — 129. W. A. Newborn. Cockle-bur in right bronchial tube for 22 months and then expectorated. Memphis med. Journ. Febr. 1890. — 130. F. E. Waxham. Shawl pin in the right bronchus three months-successfully removed. North-american. Pract. Febr. 1890. — 131. J. Bondesen. Et Tilfälde af Corpus alienum i Möcre Bronchus. Kjobenhavens medic. Selskabs Forhandl. 1889—1890, S. 71. — 132. R. O. Colter. A case of tracheotomy for the removal of a foreign body. Southern. Med. Record Febr. 1890. — 133. Niemeyer. Ein Fall von Fremdkörper in den Luftwegen. Ther. Monatsheft 1891, Nr. 1. — 134. Schäfer. Ueb. e. Fall von $2^1/_2$ Jahre langer Anwesenheit eines Fremdkörpers in den Luftwegen. Ther. Monatsheft 1891, Nr. 3. — 135. J. B. Murdock. Foreign body in the trachea; operation. Med. Marron 1. April 1890. — 136. E. Skinner. Pof and dart. Brit. Med. Journ. 1. Nov. 1890. — 137. Freederick Sleep. Foreign body in the air-passages. Brit. Med. Journ. 25. Jan. 1890. — 138. P. Filatow. 15 Mesjaschnoe prebiwanie serebzjanoi tracheotomischeski trubki w lewon bronche. Med. obor. 1890, Nr. 21. — 139. W. J. Bull. Shawl-pin recovered from a childs bronchus. N.-Y. Med. Rec. 16. Aug. 1890. — 140. W. J. Westmoreland. Tracheotomy for foreign bodies in the air-passages. Atlanta Med. and Surg. Journ. Oct. 1890. — 141. A. Linarez. Corps étranger de la trachée. Gaz. med. Catalona Juli 1889. — 142. W. C. Glasgow. A Toy balloon in the trachea. N.-Y. Med. Journ. 24. Oct. 1891. — 143. J. D. Rushmore. Foreign bodies in the bronchi. N.-Y. Med. Journ. 25. Juli 1891. — 144. Sprengel. Z. Diagn. d. Fremdkörper in d. Bronchien. Centralbl. f. Chir. 1891, Nr. 14. — 145. V. Razumovsky. Extr. de deux tuyaux de canule à trachéotomie tombés d. la trachée. Ann. des mal. de l'or. etc. 1890, Nr. 3. — 146. Bryant. Obstruct. part. d. bronches p. d. Corps étrangers. Annal. des mal. de l'or. etc. 1890, Nr. 5. —

147. E. L. Partridge. Sudden death of a child from milk in the upper air-passages. N.-Y. Med. Journ. 15. März 1890. — 148. Redact. Not. A cigarette in the bronchus for four months. Lancet, 20. Sept. 1890. — 149. C. P. King. Case of foreign body in left bronchial tube expelled during a violent fit of coughing seven months after its entrance into the air-passages. Cincinnat. Lancet Clinic. 28. Juni 1890. — 150. S. C. Plummer. A rep. of a case of tracheotomy for extract. of a foreign body etc. Lancet, 15. Nov. 1890. — 151. Schwartz. Conduite a tenir dans les cas de corps étrangers des voies aëriennes. Rev. gén. de chir. et de thérap. 23. März 1891. — 152. Durham. Foreign bodies in the air-passages. N.-Y. Med. Rec. 9. Mai 1891. — 153. J. W. Hayes. Foreign body in the bronchialtube, expectorated after two years. Memphis Journ. of Med. Sc. Nov. 1890. — 154. Hess. Ueb. Fremdkörper in d. Luftwegen m. e. Beitrag zur Casuistik derselben. In.-Diss. Greifswald 1891. — 155. Perez Valdés. Cuorpo extranos en las vies respiratorias. Rev. clin. de l. hospitales u. El Liglo médico. 8. Febr. 1891. — 156. J. W. Weir. Foreign body lodged for eight months in the bronchus. Lancet, 21. März 1891. — 157. Montag. Corps étranger de la trachée; laryngotrachéotomie. Semaine méd. 27. Mai 1891. — 158. D. B. M'Gehee. Tracheolaryngotomy. Texas Med. Journ. April 1891. — 159. J. W. Guest. A case of foreign body in the trachea. Am. Pract. and News 6. Juni 1891. — 160. C. Aubert. Obs. sangsue dans la trachée. Echo méd. 12. Oct. 1891. — 161. C. K. Briddon. Foreign body in the trachea. N.-Y. Med. Journ. 5. Dec. 1891. — 162. L. Huffaker. Tracheotomy for a melon seed in the trachea. Philad. Med. News 5. Dec. 1891. — 163. J. Endtz. Maiskorrel in den r. bronchus. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Juli 1891, Nr. 1. — 164. Charles Steele. A pill lodged in the right bronchus. Lancet, 29. Aug. 1891. — 165. G. de Angelis. Un corpo estraneo nel bronco destro. Gl. incurabili. 1. u. 15. Oct. 1891. — 166. R. J. Weir. Foreign bodies in the bronchi. N.-Y. Med. Journ. 5. Dec. 1891. — 167. Otz. Un corps étrang. d. l. voies aëriennes. Rev. méd. de la Suisse romande Nr. 11, S. 708. — 168. J. A. Wersinger. A case of foreign body in the air-passages. N.-Y. Med. Journ. 12. Sept. 1891. — 169. Sannes. Stenose ten gevolge van meemde lisbamen in de luchtwegen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Juli 1891, Nr. 1. — 170. Willard de Forest. Intrathoracic surgery; bronchotomy through the chest-wall for foreign bodies impacted in the bronchi. Int. Journ. of the Med. Sc. Dec. 1891. — 171. Boudeson, Corps étranger de la bronche droite. Ann. d. mal. de l'oreille etc 1891, Nr. 3. — 172. Sérullaz. Corps étranger de la trachée. Lyon médic. et Revue de Lar. 1892, Nr. 6. — 173. Ast. Fall e. Fremdkörpers in d. Luftwegen. Münch. med. Wochenschr. 1892, Nr. 34. — 174. L. Feilchenfeld. Fremdkörper in d. Trachea. Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 5. — 175. Cerchez. Asfixie prin ascarid lombricoid in laringe si trachee. Clinica 1891, Nr. 14. — 176. Constantin. Corps étranger de la trachée chez un enfant d'un an, trachéotomie etc. Journ. de med. de Bordeaux 1. Febr. 1891. — 177. David Newmann. Case of complete obstruction of the left bronchus by a soluble foreign body; slow but complete recovery after 5 days. Glasgow Med. Journ. Oct. 1891. — 178. P. Pelle. Corpo estraniero „seme di prugna" nel bronco destro; morte etc. Gaz. d. Ospitali 23. Dec. 1891. — 179. Rosenberg. Fremdkörper in der Trachea. Med. obosr. 1892, Nr. 10. — 180. T. B. Bentlif. Foreign body in the trachea; tracheotomy. Brit. Med. Journ. 25. Juni 1892. — 181. G. R. Fowler. A broken tracheotomy tube lodged at the bifurcation of the trachea. Brooklyn Med. Journ. Juni 1892. — 182. C. A. Bergh. Corpus alienum in broncho dextro. Eira 1891. — 183. G. A. Sutherland. Case of a bronchiestatic abscess due to the impaction of an O'Dwyer's tube. Lancet, 23. Jan. 1892. — 184. Bolle. Een koffieboon door tracheotomie verwijderd. Weekbl. voor Geneesk. Juli 1892, Nr. 2. — 185. X.

Case of foreign body (oyster-shell) in the larynx and trachea for 9 months. Omaha Clinic Sept. 1892. — 186. J. A. Wilson. Foreign body in the air-passages for five months. Glasgow Med. Journ. Juli 1892. — 187. F. J. Harris. A foreign body in the trachea. N.-Y. Med. Journ. 17. Sept. 1892. — 188. Moll. Corpus alienum in de trachea. Weekbl. voor Geneesk. Juli 1892, Nr. 2. — 189. Pflüger. Fliege als Fremdkörper in der Luftröhre. Correspondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesver. 1892, Nr. 32. — 190. Eplers. Corps étranger dans le poumon. Méd. Record Juni 1891. — 191. Beun. Ueber Fremdkörper in d. Luftwegen. Diss. Würzb. 1892. — 192. W. F. Westmoreland. Tracheotomy for foreign bodies in the air-passages. Southern Med. Record Dec. 1892. — 193. G. Vicano. Sanguisuga in Trachea; Estractione per le vie naturali. Boll. delle Mal. dell'Or. 1892, Nr. 9. — 194. Turazza. Tracheotomia per corpo estraneo nella trachea. Gaz. degli Ospitali 11. Oct. 1892. — 195. L. L. Hill. Foreign bodies in the air-passages. Alabama Med. and Surg. Age Jan. 1893. — 196. E. Walsh. Foreign bodies in the air-passages with report of a case. Medical Age 10. Febr. 1893. — 197. Th. van Geuns. Een vreemd lichaam in de luchtwegen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Nr. 4, 1893. — 198. J. W. Mac Chuillan. Case of foreign body in air-passages. Med. Age 10. Apr. 1893. — 199. J. Caven a. T. Weir. Foreign bodies in the stomach and trachea. Canadian Practitioner Febr. 1893. — 200. Herbert W. Cardwell. A pin in the trachea. N.-Y. Med. Record 10. Juni 1893. — 201. J. Walker Downie. A case in which a portion of a nut was impacted in the right bronchus and removed by operation. Glasgow Med. Journ. Jan. 1893. — 202. C. W. Richardson. Foreign bodies in bronchus. Archives of Pediatric. März 1893. — 203. T. Kirkpatrick Monro. On a case of diffuse gangrene of the left lung due to the unsuspected presence in the bronchus of a temporary molar tooth, which had accidently been dislodged while patient was under an anaesthetic. Glasgow Medic. Journ. Febr. u. April 1893. — 204. Fischer. Fremdkörper in den Bronchien. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, Heft 9, 1893. — 205. Stickler. Profound opening of the trachea for the removal of a foreign body. Med. Record Vol XIV, Nr. 17, S. 541. — 206. P. J. Bowers. Case of tracheotomy. Cour. Record of Medic. März 1893. — 207. O. M. Smith. Tracheotomy at 19 Months; Recovery. Virgin. Med. Monthly März 1893. — 208. Mc. Call. Anderson. Shell of hazel nut in right bronchus. Glasgow Med. Journ. Juli 1893. — 209. M. Thorner. The management of foreign bodies in the air-passages. Med. Record 26. Aug. 1893. — 210. Edm. Owan. Foreign body in the air-passages; operation and removal. Lancet, 5. Aug. 1893. — 211. M. Thorner. Foreign body in the trachea. Cincinnati Lancet Clinic 1. Juli 1893. — 212. Siebenmann. Zwei Fremdkörper m. selt. Sitz in d. Luftwegen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, Heft 9, 1894. — 213. Douillet. Ein Fremdkörper in d. Luftröhre b. e. Kinde. Auswurf desselben mit Eiter. Tod. Dauphiné méd. Febr. 1894. — 214. J. J. Knap. Een garnaal in de trachea. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 17. März 1894. — 215. F. Baildon. Case of foreign body in the trachea; tracheotomy and successful removal. Brit. Med. Journ. 30. Juni 1894. — 216. E. N. Hard. A simple method of locating metallic bodies in the upper air-passages. N.-Y. Med. Rec. 17. März 1894. — 217. Bollinger. Erstickungstod durch einen Kirschkern. Münch. med. Wochenschr. Nr. 48, 1894. — 218. Sennupcy. E. Fremdkörper 72 Tage hindurch in der Luftröhre. Luftröhrenschnitt. Heilung. Arch. f. Kinderheilk. XVII, 5, 6, 1894. — 219. Ridola. Sanguisuga in trachea. Arch. it. di Laring. Nr. 2, 1894. — 220. C. Morton. A case of bronchiectasis due to impaction of a foreign body in the bronchus; physical signs of a large cavity; attempted drainage; death under anaesthetic. Lancet, 14. Juli 1894. — 221. H. A. Lediard. Lodgement of half-sovereign in the larynx and subsequently in the left bronchus. Necropsy. Lancet,

13. Oct. 1894. — 222. G. Michelmore. Prolonged retention of a foreign body in the air-passages. N.-Y. Medic. Journ. 1. Sept. 1894. — 223. C. E. Crommelin. A case of foreign body in right bronchus of child. Australian Med. Gaz. 15. Oct. 1894. — 224. Mandowski. Ein. Fälle v. Fremdkörpern in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 30, 1895. — 225. Ed. Aronsohn. Fremdkörper in d. Luftwegen. Berl. kl. Wochenschr. Nr. 45, 1895, S. 989. — 226. Winands. Ueb. e. Fall v. Verstopfung d. r. Bronchus d. e. Fremdkörper. Münch. med. Wochenschr. Nr. 52, 1895. — 227. Kobler. Ueb. Fremdkörper in d. Bronchien u. d. d. sie veranlassten Folgezustände. Wien. kl. Rundsch. Nr. 12—18, 1895. — 228. Lautier. Un cas de mort p. pénétration d. l. bronche gauche d'une canule à trachéotomie. Bull. Soc. sc. de l'Ouest III, 4, S. 223. — 229. Siebenmann. Zwei Fremdkörper mit selt. Sitz in d. Luftwegen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte Nr. 9, 1894. — 230. P. Bush. Foreign body in bronchus. Brit. Med. Journ. 1895, 23. März. — 231. M. Margulies. Slutschai mnimawos inorodnawo tela w dihatelusm gorle. Chir. Get. Nr. 1, 1894. — 232. J. Lockhart Gibson. Two cases of maize corn in the lower air-passages. Austral. Med. Gaz. 1895, 15. Febr. — 233. James Carslaw. Foreign body in the air-passages. Tracheot. Pneumothorax. Recovery. Glasgow Med. Journ. 1895, April. — 234. R. Glasgow. Foreign bodies in the larynx and trachea etc. Virginia Med. Monthley April 1895. — 235. Mandowski. Ein. Fälle v. Fremdkörpern in d. Luftwegen. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 30. — 236. Aronsohn. Fremdkörper in den Luftwegen. Berl. klin. Wochenschr. 1895, Nr. 45. — 237. Zarniko. Wallnusskern in der Trachea. Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 42. — 238. G. W. M. Caleb. Case of tracheotomy for removal of a foreign body from the left bronchus of $3^1/_2$ months standing. N.-Y. Polyclinic. 15. Juli 1895. — 239. Chas. H. Mayo. Removal of an intubation-tube from the bronchus by tracheotomy. Recovery. N.-Y. Med. Record 2. Nov. 1895. — 240. Winands. Ueb. e. Fall v. Verstopfung d. rechten Bronchus d. e. Fremdkörper. Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 52. — 241. Morgan. Successful removal of a foreign body impacted for forty-six days in a bronchus. Philad. Med. News 9. Nov. 1895. — 242. A. Wade. Hist. of a case of tamarind stone in the right bronchus. Necropsy. Remarks. Lancet, 14. Dec. 1895. — 243. Pasteau and Vanverts. Corps étranger de la trachée chez un enfant de dix-huit mois. Trachéotomie. Guérison. Soc. anatom. 17. Jan. 1896. — 244. W. F. Westmoreland. Tracheotomy for foreign bodies. N.-Y. Med. Journ. 26. Jan. 1896. — 245. X. Coin for five and a half years in a man's bronchus. Brit. Med. Journ. 1. Febr. 1896. — 246. Thomas and Junod. Corps étranger de la bronche gauche chez un enfant. Trachéot. Guér. Rev. méd. d. l. Suisse rom. Nr. 5, 1896. — 247. T. K. Hamilton. Removal of a foreign body from the bronchus. Austral. Med. Gaz. 20. April 1896. — 248. J. Mitchell. A coin twenty four years in the bronchus. Brit. Med. Journ. 13. Juni 1896. — 249. Wiener Briefe. Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 44. — 250. Katzenstein. Ueb. e. Fall v. Fremdkörper i. d. Trachea e. Kindes. Münch. med. Wochenschr. Nr. 29, 1896. — 251. O. Billot. Contr. à l'ét. d. canules à trachéotomie tombées dans les voies aëriennes. Ann. d. mal. de l'or. 1896, Nr. 3. — 252. A. B. Nade. Observ. d'un noyau de tamarinier dans le bronche droite; autopsie. Ebenda. — 253. Pauzat. Sangsue de cheval implantée dans la région sousglottique etc. Arch. de méd. et de pharmac. milit. 1896, Nr. 24. — 254. Mayo. Chutte d'une tube d'O'Dwyer dans la trachée. Trachéotomie. Extraction. Ann. d. mal. de l'or. 1896, Nr. 7. — 255. P. Koch. Fève dans la bronche gauche d'un enfant etc. Ann. d. mal. de l'or. 1896, Nr. 10. — 256. H. Timmer. Een amandelschil uit de trachea verwijderd. Ned. Tijdschr. voor Geneesk. 1896, II, Nr. 8, S. 268. — 257. Massei. Corpo estraneo nella trachea e nell' esofago. Semons Centralbl. 1897, S. 261. —

258. Büberl. E. Fall v. Fremdkörper im rechten Bronchus. Wien. med. Presse 1896, Nr. 35. — 259. K. P. Battle. A case of tracheotomy for foreign body. North Carolina Med. Journ. 1896, 20. Aug. — 260. Edward F. Parker. A perplexing case of tracheotomy for foreign body. Recovery. The Laryngoskope 1896, October. — 261. Kollofrath. Entfernung e. Knochenstückes aus d. rechten Bronchus auf natürlichem Wege u. unter Anwendung der directen Laryngoskopie. Münch. med. Wochenschr. 1897, Nr. 38. — 262. L. Szuman. Z. Casuistik d. Tracheotomie b. Fremdkörpern in d. Luftwegen. Nowiny lekarskie 1897, Nr. 4. — 263. C. H. Mayo. Foreign bodies in the trachea and oesophagus. Northwest. Lancet, 15. Dec. 1896.

DIE KATARRHALISCHE ERKRANKUNG

DES

KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

VON

PRIVATDOCENT DR. PAUL HEYMANN IN BERLIN.

Die Entwicklung der anatomischen Veränderungen und der Ablauf der klinischen Erscheinungen bei den mit Entzündung einsetzenden Erkrankungen des Kehlkopfes erweist sich im wesentlichen abhängig von den ursächlichen Momenten, welche der Erkrankung zugrunde liegen. So ist, um ein Beispiel anzuführen, der klinische und anatomische Verlauf einer tuberculösen, einer typhösen Laryngitis trotz mannigfachster individueller Abweichungen doch ein wohl charakterisierter, durch die Krankheitsursache bedingter.

Betrachtet man von diesem Gedanken ausgehend die entzündlichen Erkrankungen der laryngotrachealen Schleimhaut, so lassen sie sich unschwer in mehrerere Gruppen trennen. Das Charakteristische derselben ist die klinische Erscheinung der Erkrankung und diese steht in innigstem Zusammenhang, ist recht eigentlich bedingt durch die ätiologische Grundlage.

Die erste Gruppe bilden die groben Traumen. Die Verletzungen des Kehlkopfes — sowohl der Schleimhaut als auch der tiefer liegenden Partieen — geben ein in sich abgerundetes klinisches Bild, das an anderer Stelle dieses Handbuches des näheren dargestellt worden ist.

Als zweite Gruppe möchte ich die auf constitutionellen Allgemeinkrankheiten beruhenden Affectionen ansehen, deren Erscheinungsform und Ablauf eben durch diese constitutionellen Erkrankungen, sei es nun Lues, Tuberculose, Typhus oder ein anderes Leiden bedingt ist. In diesem Falle ist die Kehlkopfaffection nur eine Theilerscheinung, eine Localisation der Allgemeinkrankheit. Auch diese Erkrankungen werden von anderen Autoren behandelt werden.

Nach Aussonderung dieser beiden Gruppen bleibt noch eine grössere Zahl von entzündlichen Erkrankungen übrig, die in ihrer klinischen und

anatomischen Erscheinungsform ungemein ähnlich, ja für unsere heutigen Kenntnisse sogar durchaus gleichartig erscheinen, die sich aber anscheinend nicht auf ganz einheitliche ätiologische Quellen zurückführen lassen. Diese Affectionen werden usuell von dem ärztlichen und noch mehr von dem Laienpublicum unter der Bezeichnung „Katarrh" zusammengefasst. Es scheint mir zweckmässig in Uebereinstimmung mit einem grossen Theil der laryngologischen Autoren vorerst diesen Ausdruck für diese Gruppe zu acceptieren.

Ich bin mir wohl bewusst, dass sowohl von pathologisch-anatomischer als auch von klinischer Seite manch berechtigter Einspruch gegen einen derartigen Gebrauch des Wortes „Katarrh" erhoben werden kann. Wir bedürfen aber in der Praxis für alle diese Erkrankungen einer einheitlichen, zusammenfassenden Bezeichnung. Jeder Patient will wissen, ob sein Leiden specifischer (tuberculöser, luetischer etc.) Natur oder „bloss katarrhalisch" ist. Ich habe nach einem anderen passenden Namen, gegen den sich vielleicht weniger einwenden liesse, gesucht, doch scheint mir, wenn man von der immerhin misslichen Bildung eines ganz neuen Wortes absieht, die Bezeichnung „Katarrh" noch immer die der Sache am besten entsprechende und am meisten gebräuchliche zu sein, so dass wir den Ausdruck so lange anwenden wollen,[1] bis vielleicht die fortschreitende Forschung uns eine weitere genauere Eintheilung nach ätiologischen und klinischen Principien ermöglicht.

Acceptieren wir diese Definition, so bezeichnen wir mit dem Begriffe Katarrh einen besonderen Krankheitsprocess von eigener anatomischer und klinischer Erscheinung und bestimmten ätiologischen Grundlagen. Wir erhalten dann eine „katarrhalische Erkrankung" des Kehlkopfes,[2] die ebenso einen typischen Ablauf zeigt, wie z. B. die tuberculöse oder syphilitische Erkrankung.

Die Bedeutung des Wortes „Katarrh" hat in der Geschichte der Medicin mannigfache Wandlungen erfahren und stellt dasselbe auch im gegenwärtigen Gebrauch einen in keiner Weise fest definierten und gleichmässig angewendeten Begriff dar. Fast jeder Autor, der sich überhaupt die Mühe nimmt, dem Ausdruck einen bestimmten Sinn zu geben, versteht unter dem Worte „Katarrh" etwas anderes.

Von Hippokrates und Galen ursprünglich angewandt, um eine

---

[1] Der Ausdruck „Katarrh" ist völlig in das Volksbewusstsein übergegangen, jeder Laie arbeitet mit ihm und verbindet mit ihm einen gewissen Sinn, so dass, glaube ich, auch der bestgewählte neue Ausdruck nicht leicht das Bürgerrecht würde erlangen können.

[2] Aehnlich wird auch von einigen älteren Autoren, z. B. von Hasse (Spec. pathol. Anatomie, Leipzig 1841, S. 336), direct ein „katarrhalischer Krankheitsprocess" neben den übrigen Erkrankungen der Respirationsorgane unterschieden.

Affection zu bezeichnen, bei der nach ihrer Ansicht eine Hypersecretion oder vielleicht richtiger eine Hyperexcretion des Gehirns stattfinde, und bei der diese Excrete durch die „Cloake" des Gehirns,[1] durch die Nase nach aussen und durch den Gaumen nach innen abfliessen, hat der Ausdruck Katarrh sehr bald einen übertragenen, nur wenig an die ursprüngliche Bedeutung erinnernden Sinn gewonnen.

Fast alle Autoren bis in unsere Zeit identificieren den Katarrh seinem Wesen nach mit dem Rheuma und stellen zwischen beiden meist nur den Unterschied auf, dass der Katarrh die Schleimhäute, das Rheuma die serösen Häute betreffe. Schon Galen sagt: Quae fluxiones fiunt ad pulmones, asperam arteriam et alias corporis cavitates, catarrhi, quae vero ad artus, rheumata sunt aut rheumatismi.[2]

Die heute meist gebrauchte Anwendung auf eine secernierende Schleimhaut liegt von Hause aus gar nicht in dem Begriffe des Katarrhes. Das „καταῤῥεῖν" bezieht sich ursprünglich nicht auf eine Secretion der Schleimhaut, sondern auf ein Secret oder Excret, das ganz wo anders herstammt, nach Hippokrates und Galen aus dem Gehirn, nach K. V. Schneider aus dem Blut, nach andern von aussen aus der Luft, und das nach der Auffassung der alten Autoren nicht einmal an die Oberfläche zu gelangen, sondern nur im Körper sich zu bewegen braucht. Auch in neuerer Zeit ist der Begriff Katarrh durchaus nicht scharf begrenzt. Während Rokitansky[3] und Virchow[4] nur einen Katarrh der Schleimhäute anerkennen, sprechen R. Maier,[5] Rindfleisch[6] u. a. auch von einem solchen der äusseren Haut.[7] Virchow verlangt das Vorhandensein eines und zwar eines beweglichen Secretes; andere Autoren

---

[1] Fr. Sansovino. L'edificio del corpore humano Venet. 1550.

[2] Der Gedanke ist echt Galenisch und findet sich an verschiedenen Stellen seiner Werke ausgesprochen, so z. B. de different. febrium lib. II, cp. 9; de ration. curand. p. sang. miss. lib., cp. 8; de symptomat. caus. lib. III, cp. 2 und anderswo; die präcise und knappe Form obigen Citates ist einer Dissertat. von A. J. Buxbaum „quibus rebus catarrhus et rheumatismus inter se conveniant, quibus differant," Berolini 1835, entnommen. Buxbaum citiert dieselbe aus Galenus, Comment. III, in Hippokratis aphorism. Trotz allen Suchens habe ich diesen Wortlaut daselbst nicht finden können; ganz ähnlich dem Sinne und dem Wortlaut nach, aber nicht identisch, ist eine dasselbst findliche Stelle cp. XII. Kühn'sche Ausgabe Bd. XVII B. S. 589.

[3] Carl Rokitansky. Lehrbuch der pathol. Anatomie Bd. II, 3. Aufl., 1856, S. 39 ff.

[4] R. Virchow. Ueber katarrhalische Geschwüre. Berliner klin. Wochenschr. 1884, Nr. 8.

[5] R. Maier. Lehrb. d. allgem. pathol. Anatomie 1871, S. 506.

[6] Ed. Rindfleisch. Lehrb. d. path. Gewebelehre 1873, S. 251.

[7] Einige Dermatologen, z. B. Auspitz (System der Hautkrankheiten), gehen soweit, eine ganze Gruppe von Hautkrankheiten als „Dermatitides catarrhales" zu bezeichnen.

unterscheiden einen Katarrh, der ein schleimiges Secret absondere, von einer eitrigen Entzündung; wieder andere trennen nach dem Zeugnisse Rokitanskys[1] die katarrhalische Entzündung von der exsudativen, nennen also anscheinend gerade nur das „Katarrh", was Virchow ausschliesst.

Die Laien und das grosse ärztliche Publicum geben der Bezeichnung „Katarrh" im ganzen eine ätiologische Bedeutung, welche ungefähr der vorhin von mir dargelegten entspricht. Der Katarrh ist für dieselben eine Schleimhautentzündung, welche in der Regel durch sogenannte Erkältung entstanden ist, die aber jedenfalls eine constitutionelle Erkrankung, eine Dyskrasie, vollständig ausschliesst. Ganz in ähnlicher Weise definieren Eisenmann[2] und Canstatt[3] die Krankheitsgruppe der Rheumatosen, zu denen sie den Katarrh rechnen. Ich glaube, dass wir dem Bedürfnisse am meisten entsprechen, wenn wir diese Definition auch für unsere Betrachtung zugrunde legen.

Wir begegnen allerdings in der Literatur häufig der Bezeichnung: typhöser, tuberculöser, syphilitischer Katarrh u. s. w. Es soll damit eine durch die Grundkrankheit erzeugte Entzündung der Schleimhaut bezeichnet werden, bei der das Charakteristische die einfach entzündlichen Erscheinungen im Gegensatze zu erheblicherer Infiltration oder Ulceration sind. Eine derartige Bezeichnung, die nur verwirrend wirkt, wird man zweckmässig fallen lassen und den Begriff „Katarrh" nur auf diejenigen Schleimhautentzündungen beschränken, welche nicht Theilerscheinungen einer constitutionellen Erkrankung des Körpers sind, und welche nicht als Reaction einer groben Verletzung aufgefasst werden müssen. Dem einzelnen Falle gegenüber wird sich freilich diese Unterscheidung nicht immer mit aller Sicherheit durchführen lassen. So werden wir sicher nicht in der Lage sein, in jedem Falle einer Schleimhautentzündung eines Syphilitischen oder Tuberculösen zuverlässig bestimmen zu können, ob diese Schleimhautentzündung als Theilerscheinung der Syphilis oder Tuberculose, oder als accidentelle katarrhalische aufzufassen ist.

Wenn wir nach diesen Auseinandersetzungen die Aetiologie der Erkrankungsformen, die wir als katarrhalisch bezeichnen wollen, des näheren betrachten, so finden wir ziemlich mannigfaltige Ursachen, die, soweit unsere heutige Kenntnis reicht, eine sowohl in klinischer als auch in anatomischer Beziehung gleichartige Entzündung veranlassen.[4]

---

[1] L. c.

[2] Eisenmann. Die Krankheitsfamilie Rheuma. Erlangen 1841.

[3] Canstatt. Handb. d. med. Klinik Bd. II, 2. Abth., S. 622.

[4] Merkel. Die Staubinhalationskrankheiten. Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Therapie I, 2. Aufl., 1875, S. 505. — Jul. Arnold. Untersuchungen üb. Staubinhalation u. Staubmetastase 1885, S. 132, und Villaret (in Albrechts Handb. d. prakt. Gewerbehygiene 1896, S. 48) heben übereinstimmend hervor, dass im Kehlkopf

In vielen neueren Arbeiten wird die Ansicht ausgesprochen, dass alle diese Entzündungen auf dem Einflusse von Mikroben beruhen, für deren Einwanderung durch eine Gelegenheitsursache der Weg geebnet werde. Diese Betrachtungsweise hat ausserordentlich viel Verlockendes an sich, ganz besonders für uns, die wir auf dem Standpunkte stehen, eine besondere „katarrhalische Erkrankung" anzunehmen. Dann haben wir in den unbekannten Mikroben sofort eine einheitliche, besondere Ursache, und es erscheint nur folgerichtig, dass auch die Erkrankung eine besondere, einheitliche, von typischem Verlaufe sei. Ja man kann sich die Wirkung der verschiedenen Gelegenheitsursachen sehr wohl darin übereinstimmend vorstellen, dass sie die schützende Epitheldecke schädigen und dadurch den Mikroben den Eintritt ermöglichen. Zudem verläuft ein Theil der in Frage kommenden Entzündungen, namentlich bei Kindern, wo der Verlauf aller Erkrankungen ein reinerer, weniger durch Complicationen getrübter, ich möchte sagen, virginellerer ist, in Formen, welche den Gedanken, man habe es mit einer Infection zu thun, sehr nahe legen.

Ein Beweis für diese Anschauung ist jedoch noch an keiner Stelle erbracht, und die oft angeführte Thatsache, dass in Gegenden, in denen weniger Mikroben gefunden werden, wie z. B. im hohen Norden, auf offener See, in waldreichen Gegenden etc., die Gelegenheitsursache der Erkältung — allerdings nur in dem Sinne einer Abkühlung — sich weniger schädigend erweise, dürfte sich auch noch auf manch andere Weise erklären lassen.

Wir wollen daher die Ansicht von der bakteriellen Ursache des Katarrhs hier registrieren und wenden uns zur Betrachtung der wohlbekannten ätiologischen Momente, welche unseres Wissens „katarrhalische" Entzündungen hervorrufen können, mögen wir diese Ursachen nun als eigentliche Veranlassungen oder nur als Gelegenheitsursachen für eine Infection auffassen.

Diese ätiologischen Momente lassen sich wiederum in einige Gruppen theilen, deren erster die thermischen Einflüsse zugehören. Die zweite Gruppe wird gebildet aus einer Anzahl mechanischer Ursachen, während die dritte Gruppe sich aus chemischen Einflüssen zusammensetzt. Diese verschiedenen Schädlichkeiten werden aber ausserordentlich häufig zusammentreffen, gemeinsam und sich cumulierend wirken. So wird z. B. jemand, der sich an einem Ort befindet, wo er sich einer Erkältung oder Ueberhitzung aussetzt, die Wirkung dieser Schädlichkeit steigern, wenn er zu gleicher Zeit schlechte oder mit nachtheiligen chemischen Ingredienzen

---

und der Trachea infolge von Staubeinathmung sich alle Symptome des Katarrhes zeigen und „dass bis jetzt kein differentielles Moment existiert, das als ein Unterscheidungsmerkmal zwischen dem Inhalations- und dem einfachen chronischen Katarrh gelten könnte".

beladene Luft einathmet, oder, wenn er bei einer solchen Gelegenheit über seine Kräfte hinaus singt oder schreit. So wird auch beim Aufenthalte in einem staubigen Betriebe der eingeathmete Staub eine Wirkung äussern, einmal als mechanischer Reiz, dann aber auch gemäss seiner chemischen Beschaffenheit.

Die thermischen Einflüsse zerfallen in die Ueberhitzung und in das, was wir gemeinhin „Erkältung" zu nennen gewohnt sind. Der Vorgang bei der Wirkung dieser Schädlichkeiten ist uns nicht mit Sicherheit bekannt.

Bei einem dauernden Aufenthalt in einem überhitzten Raum, wie er z. B. bei Heizern von Maschinen, bei Arbeitern in Hochöfen, Glasbläsereien und anderen in technischen Werken beschäftigten Personen häufig vorkommt, muss es entweder zu einer erhöhten Flüssigkeitsabgabe und demnach zu einer erhöhten Flüssigkeitsproduction kommen, wie an der äusseren Haut so auch in den Organen des Halses. Durch diese vermehrte, über das Maass hinausgehende Thätigkeit der secernierenden Theile muss ein Entzündungsreiz gesetzt und eine vermehrte Fluxion erzeugt werden. Oder aber es ist auch die Flüssigkeitsabgabe im Kehlkopfe eine grössere als die Flüssigkeitsproduction, wodurch eine Austrocknung und dadurch eine Schädigung der Schleimhaut verursacht wird.[1] Welcher von beiden Vorgängen in Wirklichkeit stattfindet, ob nicht vielleicht beide nebeneinander wirken können, darüber fehlt bis jetzt noch jede thatsächliche Feststellung. Dieselben Schädlichkeiten treffen auch den Rachen und werden auch dort Entzündung erregend wirken. Diese Entzündung des Rachens wird sich dann auf den Kehlkopf fortsetzen und in Gemeinschaft mit der directen Schädigung desselben zu dem Katarrh Veranlassung geben.

Den Erfahrungen bei Ueberhitzung stehen solche bei dauerndem Aufenthalte in der Kälte nicht gegenüber; wir können daher vielleicht annehmen, dass der Organismus die Wirkung einer dauernden Abkühlung in Bezug auf die Halsorgane besser zu compensieren im Stande ist, als die einer dauernden Ueberhitzung. Einige Autoren sprechen allerdings auch von dem schädlichen Einflusse eines dauernden Aufenthaltes in kalter Luft. Ich habe jedoch keine thatsächlichen Belege hierfür finden können und selbst solches nicht gesehen. Betriebe, in denen sich die Arbeiter dauernd in sehr kalter Luft aufzuhalten haben, sind mir nicht bekannt geworden. Die Erfahrungen im hohen Norden sind nicht ganz eindeutig, da das seltenere Vorkommen von Katarrhen in den nördlichen Gegenden sich auch durch eine grössere Bakterienarmut der dortigen Luft erklären lässt. Das Factum, dass im hohen Norden Katarrhe seltener vorkommen, wird von allen Beobachtern bestätigt; auch Nansen erwähnt

[1] Schon Galen [Περὶ χρείας τῶν μορίων λόγος. H. κεφ. ιγ' (ed Kühn III, S. 567)] kennt die Austrocknung der Kehle durch Hitze.

in seinen Reiseberichten nichts von katarrhalischen Erkrankungen. Ich habe, um ein positives Urtheil von dem berühmten Forscher zu erhalten, mich direct mit einer Anfrage an denselben gewendet und von ihm in liebenswürdiger Weise die Antwort erhalten, dass er sogar „bei Temperaturen von circa — 50° C. keine unangenehmen Folgen für den Kehlkopf und die Luftröhre beobachtet habe“.

Das Wesen der „Erkältung“ ist wissenschaftlich nicht ganz klargestellt. Die Versuche einer Anzahl von Autoren[1] die Bedingungen des Erkältungsvorganges künstlich nachzuahmen, haben zwar zu Erkrankungen der Versuchsthiere geführt; jedoch weichen diese Schädigungen soweit von dem ab, was wir unter Erkältungskrankheiten verstehen, dass wir diese Versuche nur schwer zur Erklärung derselben heranziehen können. Auch dürften die Vorgänge bei den angewendeten Methoden von den Vorgängen bei der Erkältung sehr verschieden sein. Die sonst vorgebrachten zahlreichen Erklärungsversuche des Erkältungsvorganges gehören im wesentlichen noch ins Nebelreich der medicinischen Speculation.[2]

Einige Forscher nehmen aus der Unmöglichkeit, die Erkältung sachlich zu erklären, Veranlassung, dieselbe gänzlich zu leugnen und alle dieser Krankheitsursache zugeschobenen Folgen auf andere Quellen zurückzuführen. Der Glaube an die Erkältung als Krankheitsursache sei ein blosses Vorurtheil, das Jahrhunderte hindurch das Urtheil der Aerzte gefangen genommen, ebenso wie auch der Hexenglaube durch Jahrhunderte die Gemüther beherrscht habe (Ad. Eug. Fick).

Behring[3] fasst die Wirkung der allgemeinen oder localen Abkühlung in der Weise auf, dass durch sie die Immunität des normalen Menschen für die stets auf den Schleimhäuten vegetierenden Mikroorganismen aufgehoben werde. Er hält es für wahrscheinlich, dass namentlich Streptococcusarten dabei eine Rolle spielen.

---

[1] cf. ausser vielen anderen Werken Rosenthal. Ueb. Erkältungen. Berl. klin. Wochenschr. 1872, Nr. 38. — Lassar. Ueber Erkältungen. Virchows Archiv LXXIX, 1880, S. 168. — Rossbach u. Aschenbrand. Beitr. z. Physiol. u. Pathol. der Schleimsecretion in den Luftwegen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1881, 3 u. 7. — Schenk. Thermotaxis der Mikroorganismen und ihre Beziehung zur Erkältung. Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde XIV, 1893, S. 34.

[2] Die verschiedenen Erklärungsversuche finden sich zusammengestellt bei Canstatt, „Handb. d. med. Klinik“ Bd. II, 2. Abth., 1847, S. 621 ff.; bei Seitz, „Katarrh u. Influenza“ 1855, S. 337 ff., und „Ueber leichte Erkältungskrankheiten“ in Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. XIII, Th. I, 1875, S. 216 ff.; bei Fr. Falk, „Ueb. Entstehung von Erkältungskrankheiten“, Reichert und Du Bois-Reymonds Archiv 1874, S. 159 ff.; bei Ad. Eug. Fick, „Ueber Erkältung“, Zürich 1887, Habilitationsrede; ferner neuestens in dem Artikel „Erkältung“ in Eulenburgs Encyklopäd. III. Aufl., Bd. VII, S. 263 ff.

[3] H. Schwartze. Handb. d. Ohrenheilk. Bd. II, 1893, S. 119.

Der neueste Bearbeiter der Erkältungsfrage, J. Ruhemann,[1] steht auf einem ähnlichen Standpunkte. In seiner von der Wiener Gesellschaft der Aerzte preisgekrönten Arbeit führt er aus, dass zu dem, was wir Erkältung nennen, gemeinhin zwei verschiedene Einflüsse erforderlich seien: einmal das Vorhandensein von Bakterien, dann aber auch eine Störung der Wärmeökonomie, wie sie bei Abkühlungen, Durchnässungen etc. sich ergeben müsse. Das Wesentliche sei aber das Vorhandensein der Bakterien, wodurch eventuell allein eine sogenannte Erkältungskrankheit erzeugt werden könne, während Abkühlung etc. allein dazu nicht ausreiche. Die Zahl und die Intensität der Erkältungsaffectionen stehe nicht in proportionalem Verhältnis zu der Stärke der Witterungseinwirkung, sondern zu der der bakteriellen Versorgung. — Ruhemann konnte durch Vergleichung einer grossen Zahl von Morbiditätstabellen mit den Aufzeichnungen über die gleichzeitige Witterung feststellen, dass die Häufigkeit und Intensität der Erkältungskrankheiten im umgekehrten Verhältnisse stehe zur Sonnenscheindauer, und schliesst daraus, dass durch den Sonnenschein ein deletärer Einfluss auf die Mikroben der Erkältung geübt werde.

Von ähnlichen Gedanken wurden Hessler[2] und Stoerk[3] bei ihren Untersuchungen geleitet, haben aber nicht zu positiven Resultaten gelangen können.

In eine speciellere Erörterung dieser Fragen einzugehen, entspräche nicht dem Zwecke dieser Arbeit. Für uns muss genügen in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl aller Autoren, die Erkältung als eine allbekannte Thatsache anzusehen und nur festzustellen, dass gewisse, den Körper oder einzelne Theile desselben treffende thermische Einflüsse (Abkühlung, Zugluft, Durchnässung etc.) entzündliche, katarrhalische Vorgänge im Kehlkopfe und in der Luftröhre zur Folge haben können, mag diese Abkühlung im einzelnen Falle auch ganz entfernte Theile des Körpers treffen. Jedermann sind Fälle bekannt, wo eine Abkühlung und Durchnässung der Füsse, wo eine den überhitzten Kopf treffende Zugluft von einem Katarrh des Kehlkopfes gefolgt ist, u. dgl. mehr. Es muss noch erwähnt werden, dass die Wirkung des Erkältungsreizes sich ganz besonders an den Stellen geltend zu machen pflegt, welche einen locus minoris resistentiae darstellen,[4] und dass das Ueberstehen einer katarrhali-

---

[1] Die Arbeit ist bisher noch nicht erschienen. Ich verdanke obige Angaben der liebenswürdigen mündlichen Mittheilung des Autors.

[2] H. Hessler. Der Einfluss des Klimas und der Witterung auf die Entstehung, Verhütung und Heilung von Ohr-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Klin. Vortr. a. d. Geb. der Otologie und Pharyngo-Rhinologie. Herausg. v. Haug, II, Heft 7.

[3] C. Stoerk. Die Erkrankungen der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Nothnagels spec. Path. u. Ther. Bd. XIII, 2. Th., S. 78 ff.

[4] Ruhemann (l. c.) erklärt den Locus minoris resistentiae in einer doppelten Weise. Einmal kann es sich um eine Gewebsveränderung handeln, welche den ein-

schen Erkrankung des Kehlkopfes letzteren gewöhnlich empfindlicher für eine neuerliche Erkrankung macht.

Dem Einflusse der Ueberhitzung ist an die Seite zu stellen der Einfluss dauernden Aufenthaltes in zu trockener Luft, der sich in ähnlicher Weise äussert.

Die mechanischen Einflüsse zerfallen in solche, welche durch Vorgänge im Körper selbst ausgeübt werden, und in solche, die durch von aussen hereingebrachte Schädlichkeiten erzeugt werden. Im Organismus selbst kann durch dauernde Stauungsverhältnisse, wie dieselben bei chronischen Krankheiten in den Athmungs-, Circulations- und Unterleibsorganen vorkommen, ein entzündlicher Reiz gesetzt werden.

Sodann wird ferner durch Anstrengung des Kehlkopfes über die normale Leistungsfähigkeit hinaus sowohl nach der Richtung der Intensität als auch in Rücksicht auf die Dauer ein entzündlicher Zustand der Halsorgane hervorgerufen werden. Katarrhalische Entzündungen treten auf sowohl nach einer einmaligen sehr heftigen Ueberanstrengung (Schreien, Husten, sehr lautes und angestrengtes Sprechen, Singen) als auch bei Leuten, welche ihr Stimmorgan dauernd stärker in Anspruch zu nehmen gezwungen sind, wie das in manchen Berufen (Geistliche, Lehrer, Redner, Officiere etc.) vorzukommen pflegt. Bei den Geistlichen ist dieser Zustand so oft beobachtet worden, dass der „Clergymen sore throat" in der vorlaryngoskopischen Zeit ein durchaus gebräuchlicher Ausdruck war. Bei einer gewaltsamen Ueberanstrengung der Stimme kann es sogar bis zur Zerreissung eines kleinen Muskelfadens und zu Blutungen ins Gewebe kommen.

Steht somit diese Gruppe der mechanischen Veranlassung den Traumen schon ausserordentlich nahe, so bilden die mechanischen Schädlichkeiten, welche von aussen den Kehlkopf betreffen, wenn der Ausdruck gestattet ist, geradezu eine gewisse mikroskopische Art von Verletzung. Es handelt sich da um die Schädlichkeiten, welche die Einathmung von Staub im Gefolge hat.

Diese Einathmung von Staub kommt oft genug im gewöhnlichen Leben (Strassenstaub) vor, wird aber ganz besonders im Gebiete vieler gewerblicher Betriebe beobachtet, so dass die daraus erzeugten Erkrankungen der oberen Luftwege recht eigentlich zu den Gewerbekrankheiten gezählt werden müssen. Der Staub kann nun schädlich wirken, einmal dadurch, dass er als Fremdkörper zu der Abwehrbewegung, dem Husten, häufige Veranlassung giebt, welcher Husten seinerseits eine

---

wandernden Bakterien geeigneten Boden bietet, sodann aber um den Ort, an dem perennierende Bakterien zurückgehalten sind und nun unter dem Einfluss der circulatorische Störungen bedingenden metereologischen Veränderung wieder in Thätigkeit treten.

Fluxion der Schleimhaut zur Folge hat, sodann aber durch seine Massenhaftigkeit, indem er sich auf die Organe auflagert, denselben Feuchtigkeit entzieht und sie in ihrer Function behindert (Mehlstaub, Schieferstaub etc.), endlich ganz besonders dadurch, dass er gemäss seiner Configuration (scharfe Kanten, Spitzen, Widerhaken u. s. w.) der Schleimhaut gewissermaassen mikroskopische Wunden zufügt (Glasstaub, Staub in Steinhauereien, Wollfabriken etc.). Diese verletzende Wirkung kann, wie z. B. beim Staub des Kalkes, des Cementes, der Chromsalze u. s. w. durch die chemische Beschaffenheit desselben noch erhöht werden.

Die chemischen Schädlichkeiten bestehen, wenn man von dem kaum hierher zu zählenden Einflusse einer Veränderung der Körpersäfte durch Krankheiten (Leberkrankheiten, Nierenkrankheiten etc., s. d. Abschnitt üb. Allgemeinkrankheiten in diesem Handbuche) oder durch Medicamente (Jod, Arsen u. a.) und von dem Einflusse des chemisch differenten Staubes, den wir eben erwähnt haben, absieht, in dem reizenden Einflusse gewisser Gasarten, welche zufällig oder in einer Reihe wissenschaftlicher oder technischer Betriebe der Athemluft beigemengt sind. Jeder Arzt kennt die reizende Wirkung der schwefligen Säure, des Chlors, der Salzsäure und ähnlicher Gasarten von seiner Studentenzeit in den chemischen Laboratorien her. In vielen Fabricationen spielen diese und viele andere Gase (Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Salpetersäure u. a.) eine manchmal sehr hervorragende Rolle. Auch die mit Kohlensäure verunreinigte Luft, wie sie in geschlossenen Räumen bei Anwesenheit von vielen Menschen entsteht, wirkt schädlich. Hierher dürften auch die Katarrhe gerechnet werden müssen, die sich oft in so unliebsamer Weise nach Aether- und Chloroforminhalationen bemerklich machen.

Die klinische Erscheinungsform der katarrhalischen Erkrankung ist, davon sind wir am Eingange dieses Capitels ausgegangen, die Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre. Aus der Entzündung der Schleimhaut entwickeln sich dann weitere Veränderungen, Erweichungszustände, Hyperplasieen, Geschwüre und Affectionen der tieferen Theile des Kehlkopfes, des submucösen Gewebes und des Perichondriums.

Von der Entzündung der Schleimhaut handelt ausführlich ein früheres von Herrn Collegen Krieg bearbeitetes Capitel (S. 383 ff.). Dort wird die Entzündung als solche beschrieben; es werden die acuten und die chronischen Entzündungen in ihrem Entstehen und ihrem Ablauf, wie in ihrem Zusammenhange untereinander besprochen; es werden die Complicationen und die Ausgänge derselben dargestellt, die Prognose und die etwa erforderlichen therapeutischen Maassnahmen des genaueren erörtert.

Hier muss nur hervorgehoben werden, dass es im Verlauf der katarrhalischen Erkrankung gelegentlich zu sehr hochgradigen entzündlichen Veränderungen im Gewebe der Schleimhaut und der darunter-

liegenden Theile des Kehlkopfes und der Luftröhre kommen kann. So kommt es vor, dass die Schleimhaut und die Gewebe der Stimmlippe aufgelockert, weich und schlaff werden. Die Stimmlippe macht dann einen schlotterigen, mürben Eindruck, verliert bei der Bewegung ihre Form und wird verzogen, wenn die beiden Stimmlippen bei der Berührung aneinanderkleben. Häufiger jedoch als zur Erweichung kommt es zu Infiltration und Verdickung der Stimmlippen. Die Walzenform der Stimmbänder ist ja recht eigentlich die für den Katarrh charakteristische Form. Diese Infiltration kann nun eine vorübergehende sein oder dauernd bleiben, sich organisieren und so zu einer längere Zeit bestehenden oder sogar dauernden Hyperplasie der Gewebe des Stimmbandes führen. Die in der Stimmlippe liegenden Muskeln können in die Entzündung oder in die entzündliche Infiltration hineingezogen werden, und es kann dadurch eine gewisse Art von Lähmung muskulärer Natur resultieren, ja sogar der schliessliche Ausgang einer derartigen Muskelentzündung kann in einer mehr oder minder hochgradigen Atrophie der Muskeln bestehen.

Die Hyperplasie erstreckt sich nicht immer gleichmässig auf alle Gebilde der Larynxschleimhaut, in vielen Fällen sind einzelne Theile derselben besonders betroffen; so entstehen die trachomartigen Umbildungen der Kehlkopfschleimhaut, so die Laryngitis tuberosa (Türck), so die Entzündungs- oder Sängerknoten, so die eigentliche Pachydermie.[1] Es ist nicht unwahrscheinlich, dass aus den partiellen Verdickungen, wie sie sich bei chronischen Kehlkopfentzündungen finden, durch Fortbestehen des Reizes oder Hinzutreten neuer Reize sich Geschwülste des Kehlkopfes ausbilden können. Aus den Entzündungsknoten würden dann die Polypen, aus der localen Pachydermie das Papillom, die Verruca des Larynx entstehen.[2] Welche Einflüsse im einzelnen erforderlich sind, welcher Natur die Reize sein müssen, um aus einer einfachen, katarrhalischen Laryngitis derartige Folgezustände entstehen zu lassen, ist bisher nicht bekannt.

In zahlreichen Fällen ferner bilden sich im Verlaufe sowohl des acuten als auch des chronischen Katarrhs Substanzverluste an der Oberfläche, Ulcerationen, und zwar in der Weise, dass Lockerung und Nekrotisierung des Epithels entsteht, die entweder auf dasselbe sich beschränken, also eine Erosion bilden, oder sich nach der Tiefe zu ausbreiten,[3] theils

[1] S. auch die Arbeit Kriegs S. 406.

[2] Selbstverständlich will ich damit nicht etwa die Aetiologie der Kehlkopfgeschwülste erschöpfen. Dass auch ganz andere Momente solche erzeugen können hat College Jurasz (S. 819 ff.) ausführlich dargestellt und lehrt auf das eindringlichste die Beobachtung von angeborenen Geschwülsten.

[3] Die Frage, ob zur Ausbildung tieferer Geschwüre möglicherweise eine bakterielle Infection erforderlich sei, welche nach Entblössung der Schleimhaut vom Epithel leicht stattfinden könne, soll an dieser Stelle nicht erörtert werden.

durch Ablösung der epithelialen Decke durch exsudative Vorgänge, theils auch durch Vereiterung der in der Schleimhaut gelegenen Drüsen und lymphatischen Knoten.[1] — Ich halte es für richtig, alle diese Geschwürsbildungen im Sinne der oben gegebenen Definition als „katarrhalische Geschwüre“ zusammenzufassen. Sie entstehen im Verlaufe eines Katarrhs und bilden eine charakteristische Erscheinung in dem klinischen Ablauf dieser Erkrankung. Gegen die Bezeichnung „katarrhalische Geschwüre“ findet sich in der Literatur von zwei Seiten her Einsprache erhoben. Zuerst verwerfen einige Kliniker, so Rühle,[2] Sommerbrodt,[3] Schrötter[4] u. a. diese Bezeichnung. Dieselben sehen jedes Geschwür der Kehlkopfschleimhaut als durch eine specifische Dyskrasie veranlasst an.[5] Hierbei hat die Erfahrung zu entscheiden. Dass einige der zuerst als katarrhalisch aufgefassten Geschwüre sich bei weiterer Beobachtung als tuberculös oder syphilitisch erwiesen haben,[6] scheint mir kein genügender Grund, alle solche Geschwüre als specifisch zu betrachten.

Jeder erfahrene Laryngologe hat aber eine erkleckliche Anzahl von auf dem Boden eines Katarrhs entstandener Geschwüre zu beobachten gehabt, deren Heilung er lange Zeit verfolgen konnte, ohne dass sich auch im weiteren Verlaufe irgendwie Zeichen einer constitutionellen Krankheit bemerkbar machten. Ich selbst verfüge über eine grössere Anzahl solcher Beobachtungen, in denen ich die Kranken nach erfolgter Heilung von Geschwüren viele Jahre, in einem Falle bis jetzt über 20 Jahre lang unter Augen hatte.

Zweifelhaft dürfte vielleicht sein, ob zur Entstehung von irgend tiefer greifenden Geschwürsbildungen eine bakterielle Invasion erforderlich sei; die Beweise dafür fehlen bisher freilich noch gänzlich. Doch selbst wenn wir geneigt sein sollten, eine solche Infection durch sich auch auf der gesunden Schleimhaut sicherlich häufig vorfindende Mikroben für wahrscheinlich zu halten, so darf daraus kein Grund hergeleitet werden, die Geschwürsbildung nicht als eine katarrhalische zu bezeichnen, da auf jeden Fall durch die katarrhalische Affection der Invasion der Mikroben

---

[1] S. die Bearbeitung des ulcerativen Processes von Seifert in diesem Handbuche S. 427 ff.

[2] Rühle. Die Kehlkopfkrankheiten. 1861, S. 75.

[3] Sommerbrodt. Ueber die typische Pachydermie des Kehlkopfes. Berl. klin. Wochenschr. 1890, Nr. 19.

[4] Schroetter. Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes S. 68 u. 359, II. Aufl., 1893.

[5] Dieselbe Anschauung vertritt von anatomischer Seite Eppinger.

[6] Solche Erfahrungen sind nicht selten; auch dass manche tuberculöse Geschwüre heilen, und dass nach einiger Zeit sich an derselben oder einer benachbarten Stelle neue Geschwüre bilden, wie Rosenfeld (Verh. der 58. Naturforschervers. zu Strassburg 1885, S. 14) berichtet, ist ein wohl jedem bekanntes Vorkommnis.

die Eingangspforte geöffnet wird, und sodann, wie oben schon hervorgehoben, es auch wohl möglich ist, dass der ganze katarrhalische Process auf eine solche bakterielle Infection zurückgeführt werden muss. Eine Verwerfung des Ausdruckes „katarrhalische Geschwüre" von diesem Gesichtspunkte aus würde nur dann gerechtfertigt erscheinen, wenn für die entzündlichen Erscheinungen des Katarrhs eine andere Aetiologie, vielleicht eine ganz andere Species von Mikroben nachgewiesen werden würde als für die Ulceration.

Sodann wird die Bezeichnung „katarrhalische Geschwüre" von pathologisch-anatomischer Seite beanstandet. Den klarsten Ausdruck findet diese Anschauung in dem berühmten Aufsatze Virchows „über katarrhalische Geschwüre" (Berl. klin. Wochenschr. 1883, Nr. 8). Virchow nimmt daran Anstoss, Geschwüre, deren Entwicklungsweise eine verschiedene ist, als etwas gemeinsames zusammenzufassen. Bei ihm tritt der pathologisch-anatomische Gesichtspunkt in den Vordergrund. Er definiert den Katarrh als einen mit Absonderung einhergehenden Zustand der unversehrten Schleimhaut. Das Erhaltenbleiben des Epithels ist für ihn, wie auch für andere pathologische Anatomen, z. B. für Cohnheim,[1] der wesentliche Unterschied der katarrhalischen gegenüber der diphtheritischen (nekrotisierenden) Entzündung. Indem er von dieser Definition ausgeht, musste er selbstverständlich dazu kommen, die Geschwürsbildungen von dem Bilde des Katarrhs auszuschliessen. Er legt auf die Vorgänge bei der Ulceration selbst, auf die anatomische Veränderung das wesentliche Gewicht. Für unsere von mehr praktischen Gesichtspunkten geleitete Betrachtung ist aber die „gewissermaassen ätiologische Begrenzung", durch welche alle diese Geschwüre als „katarrhalische" zusammengefasst werden, als das eigentlich Wesentliche aufzufassen. Andere pathologische Anatomen dagegen, ich nenne z. B. Rokitansky,[2] Rud. Maier[3] und Ziegler,[4] erkennen die Geschwürsbildung als einen normalen — sit venia verbo — Ausgang der katarrhalischen Entzündung an.

Es darf aber nicht unterlassen werden, zu bemerken, dass, wenn auch oberflächliche Erosionen im Verlaufe sowohl des acuten, wie auch des chronischen Katarrhs sehr häufig sind, tiefere Substanzverluste, eigentliche Geschwüre im ganzen nur selten beobachtet werden.

Von den Geschwürsformen, die Virchow in seinem Aufsatze beschreibt, möchte ich die von ihm als „erosive" bezeichneten Geschwüre aus der Reihe der katarrhalisch zu nennenden Affectionen gestrichen wissen. Diese Geschwüre entstehen nach Virchow durch die Einwirkung

[1] Cohnheim. Vorlesungen üb. allg. Pathologie 2. Aufl. 1882, Bd. I, S. 316.
[2] C. Rokitansky. Lehrb. d. pathol. Anatomie Bd. II, 3. Aufl., 1856, S. 41.
[3] Rud. Maier. Lehrb. d. allg. path. Anatomie 1871, S. 505.
[4] Ziegler. Lehrb. d. spec. path. Anatomie 7. Aufl. 1892, S. 624.

an anderer Stelle entstandenen Secretes auf die Schleimhaut. Diese eventuell an ursprünglich gesunder Schleimhaut entstehenden Geschwüre haben mit dem entzündlichen, katarrhalischen Processe nichts zu thun. Es kann nur zur Verwirrung beitragen, wenn Stoerk,[1] um den strittigen Ausdruck „katarrhalische Geschwüre" zu vermeiden, vorschlägt, denselben durch „erosive Geschwüre" im Sinne Virchows zu ersetzen. Auch die Zustimmung Seiferts[2] kann mich einer solchen Anwendung dieses Ausdruckes nicht geneigt machen.

Eine weitere Entstehungsform der Geschwüre, welche Virchow als den mit Cylinderepithel bekleideten Schleimhautflächen eigenthümlich beschreibt, die Lockerung und Losstossung des Epithels durch die Secretion, kommt bei dem Katarrh des Kehlkopfes, sowohl bei dem acuten als auch bei dem chronischen häufig vor, dürfte sich aber nicht nur auf die Cylinderepithel tragenden Theile beschränken. Jedem Laryngologen sind die von Türck[3] zuerst beschriebenen weisslichen Flecke auf der Oberfläche der Stimmlippen wohl bekannt, die einer Lockerung des Epithels ihre Entstehung verdanken, und aus denen sich im weiteren Verlaufe, wenn keine Heilung eintritt, durch Losstossung des Epithels Erosionen und Geschwüre entwickeln können. Auch in den von den Herren Krieg und Seifert bearbeiteten Capiteln dieses Handbuches sind diese Flecke genauer beschrieben und dieser Art der Entstehung von Geschwüren Erwähnung gethan.[4] Sodann kommen, wie namentlich Hering[5] ausgeführt hat, besonders an der hinteren Larynxwand Erosionen und Geschwüre dadurch zustande, dass das auf die Oberfläche ergossene, vielleicht stagnierende Secret eine macerierende Wirkung ausübt. Im einzelnen Falle wird sich übrigens schwer nachweisen lassen, inwieweit bei der Bildung von Erosionen die Exsudation als solche oder die Maceration angeschuldigt werden muss.

Die kleinen in der Schleimhaut liegenden Schleimdrüsen und folliculären Gebilde werden ebenfalls häufig in die entzündlichen Vorgänge hineingezogen und neigen dazu, durch Vereiterung Geschwüre zu bilden. Durch den katarrhalischen Process selbst findet, wie Dobrowolski[6] nach-

---

[1] C. Stoerk. Die Erkrankungen der Nase, des Rachens u. des Kehlkopfes. Nothnagels spec. Pathol. u. Therap. Bd. I, Wien 1895, S. 269.

[2] S. d. Handb. S. 434.

[3] L. Türck. Ueber die katarrhalische Kehlkopfentzündung. Allg. Wiener med. Zeitung 3. Oct. 1881, Nr. 49.

[4] S. Handb. S. 434.

[5] Th. Hering. Contribution à l'étude des érosions dites catarrhales. Rev. mens. d. Laryngol. V, 1885. Nr. 5, S. 217.

[6] Dobrowolski. Lymphknötchen in der Schleimhaut der Speiseröhre, des Magens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Scheide. Zieglers Beitr. z. path. Anatomie 1894, Bd. XVI, S. 43.

gewiesen hat, eine Vermehrung der lymphatischen Gebilde in der Schleimhaut statt. Wenn die Ulceration zu einer gewissen Tiefe vorgedrungen ist, wird sich im Anschlusse an dieselbe eine Entzündung des submucösen Gewebes oder eine Perichondritis ausbilden können mit den dazu gehörigen Folgeerscheinungen, wie diese Erkrankungen in besonderen Abschnitten dieses Handbuches beschrieben worden sind (S. 467 ff.).

Aber auch unabhängig von der Ulceration kann durch jeden Reiz, der zu einer katarrhalischen Entzündung der Schleimhaut führt, bei intensiverer Einwirkung auch das submucöse Gewebe ergriffen und eine Entzündung desselben erzeugt werden (s. S. 466). Auch eine genuine Entstehung von Perichondritis wird zuweilen beobachtet und auf rheumatische, katarrhalische Einflüsse zurückgeführt. Die durch unsere heutige Auffassung der Lehre von der Eiterung bedingte Forderung Eppingers,[1] dass die meist von erheblicherer Eiterung begleitete Entzündung der Knorpelhaut durch eine locale septische Infection verschuldet sein müsse, ist kein Grund, dieselbe aus der Reihe der katarrhalischen Affectionen in unserem Sinne zu streichen. Der localen Infection wird, wie wir oben gesehen haben, möglicherweise erst durch die katarrhalische Entzündung der Eingang geöffnet, und vielleicht ist auch bei der Entstehung des Katarrhs selbst die Mitwirkung von Bakterien in Rechnung zu ziehen.

Auch für eine Anzahl von Lähmungen der Kehlkopfnerven hat man katarrhalische Einflüsse angeschuldigt, welche eine diffuse, periphere Neuritis des betreffenden Nervenstammes erzeugen sollen (s. S. 707). Die myopathischen Bewegungshemmungen, welche durch Betheiligung der Muskeln an den Entzündungsprocessen entstehen, sind oben erwähnt.

Was die Therapie anbelangt, so haben wir uns in diesem Capitel nur mit der Indicatio morbi zu beschäftigen. Die Behandlung der einzelnen Affectionen, der Entzündung, der Ulcerationen, der Lähmungen etc. ist in den betreffenden Abschnitten dieses Handbuches im einzelnen erörtert, und muss darauf verwiesen werden. Der Indicatio morbi wird man lediglich dadurch genügen, dass man die schädlichen Ursachen aus dem Wege räumt, eine Forderung, die freilich nur in seltenen Fällen ausreichend wird erfüllt werden können. Wie kann man z. B. einem Lehrer oder Geistlichen das Sprechen, einem Fabrikanten oder Arbeiter den Aufenthalt in den staubigen Fabrikräumen gänzlich verbieten wollen. Ueber die Vermehrung der Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen die Schädlichkeiten durch Abhärtung wird in dem Aufsatz von Stoerk (S. 352 f.) und in der Arbeit von Krieg (S. 384 u. 416) des näheren gesprochen. Auch soll in manchen Fällen durch Gewöhnung eine Un-

[1] Eppinger. Pathol. Anat. d. Larynx u. der Trachea 1880. S. 246.

empfindlichkeit gegen Staub erworben werden können (Merkel, l. c., S. 505). Gegen den speciell durch Erkältung veranlassten Katarrh erfreut sich von Alters her die Ableitung durch Schwitzen eines guten Rufes.

Literatur.

Die Literatur für dieses Capitel besteht im wesentlichen aus den Lehr- und Handbüchern der allgemeinen Pathologie und der Laryngologie. Soweit es sich um speciellere Arbeiten handelt, sind dieselben in den Capiteln über „Entzündung" und über „Ulcerationen" zusammengestellt.

Dem allgemeinen Plane dieses Handbuches gemäss ist daher von der Aufstellung eines besonderen Literaturverzeichnisses für diesen Abschnitt abgesehen worden. Die direct angezogenen Bücher und Arbeiten sind unter dem Text citiert.

DIE TUBERCULÖSE ERKRANKUNG

DES

KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

VON

PROF. DR. PH. SCHECH IN MÜNCHEN.

I. Geschichte.

Unter den Localisationen der Tuberculose nimmt jene des Kehlkopfes und der Luftröhre eine hervorragende Stelle ein.

Während man früher als „Kehlkopf-, Hals- oder Luftröhrenschwindsucht" jede schwere chronische Erkrankung des Kehlkopfes oder der Luftröhre bezeichnete, welche durch irgend eine Weise den Tod herbeiführte, versteht man darunter jetzt einzig und allein die durch Ablagerung von Tuberkeln resp. durch Einwanderung der Tuberkelbacillen in die Schleimhaut erzeugten Veränderungen. Man rechnet nach M. Schmidt zur Kehlkopfschwindsucht alle diejenigen entzündlichen oder geschwürigen Processe, welche ihrem Wesen nach auf gleicher Stufe mit der Lungenschwindsucht stehen und fast immer mit ihr gemeinschaftlich vorkommen.

Es bedurfte jedoch sehr langer Zeit und eingehender Forschungen, bis diese Ansicht zur alleinherrschenden wurde. Die Geschichte der Kehlkopfschwindsucht stellt eine Kette von Irrthümern dar, die kennen zu lernen nichtsdestoweniger von Nutzen und Interesse sein dürfte.

Schon Sylvius war der Ansicht, dass die Kehlkopfschwindsucht infolge von Ansteckung durch den Auswurf zustande komme.

Louis (1) suchte (1825) zu beweisen, dass jene Stellen des Kehlkopfes am häufigsten verschwären, welche am intensivsten mit dem Auswurfe in Verbindung treten, und dass mit der grösseren Entfernung von der Lunge die Häufigkeit der Kehlkopfschwindsucht abnehme; ganz besonders sei es der Caverneneiter, welchem eine ätzende schädliche Wirkung zukomme.

Trousseau und Belloc (2) machten mit Recht (1827) darauf aufmerksam, dass die Kehlkopfschwindsucht schon vor der Lungenschwindsucht auftreten könne zu einer Zeit, wo noch gar kein Auswurf, geschweige denn Caverneneiter vorhanden sei; sie hielten die Kehlkopfschwindsucht ebenso wie die Darmtuberculose für eine Aeusserung der allgemeinen Tuberculose, welche gewöhnlich zuerst in den Lungen erscheine, und glaubten, dass Kehlkopfschwindsucht auch ohne gleichzeitige Lungenschwindsucht vorkomme. Andral (3) und Albers (4) [1829] fanden bei Phthisikern im Kehlkopfe gelbliche Körper, die Schleimdrüsen vorstellen und die sich durch Entzündung verhärten, dann vereitern und in Geschwüre sich umwandeln, wodurch der Kehlkopf mehr oder weniger zerstört wird. Barth (1839) und Hasse (5) [1841] waren die ersten, welche auf die Entstehung der Kehlkopfschwindsucht aus Tuberkeln hinwiesen; Rokitansky (6) [1842] war es vorbehalten den deletären Einfluss des Tuberkels auf die Larynxschleimhaut auf das genaueste zu beschreiben; der Tuberkel sei, führte er aus, in den Luftwegen im allgemeinen eine häufige Erscheinung, aber er komme bisweilen nicht in allen einzelnen Abschnitten derselben gleich häufig vor, am häufigsten im Kehlkopfe, äusserst selten in der Luftröhre und den grösseren Bronchien, dagegen wieder häufiger in deren Verästlungen; seine Schmelzung setze Verschwärung der Gewebe; der Sitz des Tuberkels sei die Schleimhaut der hinteren Kehlkopfwand über dem M. transversus und nur ausnahmsweise käme er an anderen Stellen vor.

Rheiner (7) machte, gestützt auf die Thatsache, dass die Geschwüre gewöhnlich an bestimmten oft symmetrischen Stellen vorkommen, welche bei den Bewegungen des Kehlkopfes einem Drucke oder einer Reibung ausgesetzt sind, wie z. B. bei dem Sprechen die Proc. vocal., beim Schlucken der freie Rand der Epiglottis oder die Uebergangsstelle derselben in die Lig. aryepigl., die Ansicht geltend, dass mechanische Verhältnisse den Anstoss zur Geschwürsbildung geben, zumal wenn die Schleimhaut katarrhalisch entzündet und aufgelockert sei, welcher Ansicht sich auch später Colberg (18) anschloss. Rheiner unterschied katarrhalische und folliculäre Geschwüre und meinte, dass im Kehlkopfe eine Tuberculose im strengen Sinne kaum vorkomme. Im Hinblicke auf das secundäre Erkranken des Kehlkopfes bei Lungentuberculose glaubte man ferner auch an eine Uebertragung des krankhaften Processes mittelst der Nerven, speciell des Vagus, welcher Ansicht sich Friedreich (8) und neuerdings wieder Liebermann (33) anschlossen. Doch war Friedreich die Tuberculose des Kehlkopfes schon bekannt, auch unterschied er die tuberculöse Laryngitis von der durch Einlagerung kleiner, grauer, miliarer Knötchen hervorgebrachten Schleimhautentzündung.

Obwohl Wunderlich (9) die Tuberculose der Luftröhre für sehr

selten, die des Kehlkopfes für etwas häufiger hielt, namentlich wenn die Lungenphthise mit reichlichem Auswurf einhergehe, so glaubte er doch, dass die bei tuberculösen Individuen vorkommenden Geschwüre gewöhnlich nur katarrhalischer Natur seien.

Rühle (10) hatte den Tuberkel im Kehlkopf nie oder nur äusserst selten — zweimal — gesehen und konnte sich deshalb nicht erklären, dass die Geschwüre aus dem Zerfall desselben herrühren sollten; man sähe allerdings in der Schleimhaut zuweilen opake Punkte, welche von gefüllten Drüsen herzurühren schienen, auch bildeten sich an den Rändern der Geschwüre gelbliche festanhaftende Exsudate, oder es blieben rundliche Rudimente der infiltrierten Schleimhaut auf dem Boden oder an den Rändern stehen, welche wie graue Tuberkel aussähen, und diese insgesammt liessen dann eine Aehnlichkeit mit einem aus miliaren gelbgewordenen Tuberkeln entstandenen Geschwüre erkennen, welche jedoch durch die mikroskopische Untersuchung wieder verschwinde.

Rilliet und Barthez (11) äussern sich dahin, dass eine Tuberkelablagerung in der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre sehr selten sei. Geschwüre in Kehlkopf und Luftröhre finden sich ganz besonders in Verbindung mit einer beträchtlichen Tuberculisation der Lunge, weniger bei Tuberculose anderer Organe. Bei Kindern sehe man Geschwüre in den Respirationsorganen nach dem 7. Lebensjahre, während sie vor dem 3.—4. Jahre sehr selten oder sehr klein seien. In Bezug auf die Entstehung der Geschwüre schliessen sich die Genannten Louis an.

Nach Lewin (12) begünstigt die häufige Zerrung der Schleimhaut die Entstehung von Erosionen und Ulcerationen jeder Art, auch sprenge die Tuberculose in solche gereizte Stellen häufig ihre Knötchen ein, und diese führten zu trichterförmigen tiefen Geschwüren mit ungleichmässig gestalteten infiltrierten Rändern; meist bildeten sich diese Geschwüre isoliert, bisweilen finde man jedoch mehrere, welche dann mit der Zeit zu confluieren pflegten; an den Rändern dieser Ulcerationen schössen auch oft granuläre Wucherungen auf, welche polypösen oder condylomatösen Vegetationen ähnlich seien.

Am bestimmtesten sprechen sich Förster (13) und Virchow (14) über das Vorkommen von Tuberkeln in Kehlkopf und Luftröhre aus.

Im Kehlkopfe kommen nach Förster (13) Tuberkel primär und mit solchen in der Lunge vor. Im Kehlkopfe sitzen sie in der Schleimhaut zwischen den Aryknorpeln und bilden, wenn sie zerfallen, trichterförmige Geschwüre, welche confluieren und grosse Zerstörungen, Abscesse und Nekrose des Knorpels zur Folge haben.

Virchow (14) empfiehlt gerade den Kehlkopf für diejenigen, welche den wahren Tuberkel studieren wollen. Die tuberculöse Larynxphthise geht aus den Tuberkeln des Kehlkopfes hervor, und handelt es sich dabei

nicht etwa, wie schon Sylvius und später Louis behaupteten, um eine Art Excoriation der Schleimhaut durch das scharfe Secret der Sputa. Den tuberculösen Kehlkopfgeschwüren gehen vielmehr constant miliare Knötchen der Schleimhaut voraus, wenn sie auch nur in früheren Stadien sichtbar sind.

Bruns (15) sagt von den Larynxgeschwüren, sie hätten einen sehr verschiedenen Ursprung und verschiedene Entstehungsweise; einige nähmen ihren Ursprung aus Erkrankungen der Schleimfollikel, oder sie gingen hervor aus umschriebenen pathologischen Ablagerungen in dem submucösen Zellgewebe, namentlich von sogenannten Tuberkeln, welche keiner weiteren Organisation fähig seien und in diesen Process die sie bedeckende Schleimhaut hineinzögen.

Türck (16), der bei seiner bekannten Vorsicht und Zurückhaltung nur von „den mit Larynxtuberculose in Zusammenhang stehenden Kehlkopfkrankheiten" zu sprechen wagte, stellte sich in Bezug auf die Genese der Geschwüre auf den Standpunkt von Rheiner und liess das Vorkommen wirklicher tuberculöser Geschwüre nur bei einer geringen Anzahl von Fällen gelten.

Tobold (17) hielt für die Ursache der Phthisis laryngea oder Laryngitis tuberculosa entweder die tuberculöse Infiltration der Schleimhaut, welche bei allmählich eintretender Lockerung nekrotisch zerfalle und in eine mehr oder weniger in Breite und Tiefe sich ausdehnende Geschwürsform übergehe, oder das Bestehen und die Weiterentwicklung einer Miliartuberculose.

E. Wagner (19) fand in Kehlkopf und Luftröhre den reticulierten Tuberkel oder, wie er ihn auch nennt, das tuberkelähnliche Lymphadenom, nie in der reinen miliaren Form, sondern nur in dieser zugleich neben der diffusen Form, meist aber in letzterer allein. An den nicht ulcerierten Stellen ist die Schleimhaut bis zum Doppelten und darüber verdickt, das Epithel bisweilen ganz intact, das Gewebe besteht aus gefässarmem, cytogenem, meist diffusem Gewebe, zeigt aber in einzelnen Fällen gefässlose Lymphfollikel mit oder ohne Riesenzellen, welche am häufigsten in der obersten Schichte unter dem Epithel liegen. An den geschwürigen Stellen fehlen die Epithelzellen, das blossliegende, cytogene Gewebe des Geschwürsgrundes zeigt meist zwischen seinen Lücken statt freier Kerne oder Zellen grössere meist mehrkörnige eiterkörperchenähnliche Zellen und ein freies Reticulum. So häufig auch secundäre Tuberkel auf der Respirationsschleimhaut bei primärer Lungentuberculose seien, so selten kämen primäre Tuberkel auf derselben vor (citiert nach Heinze).

Wahlberg (20) constatierte theils, wo noch kein Geschwür vorhanden war, theils an der Seite, theils am Grunde von Geschwüren einen stets subepithelialen Zellenhaufen, der auf einigen Stellen wie

begrenzt aussieht und in seiner Mitte ein grosses, rundes, compactes Centrum von sehr fein granulierter Beschaffenheit besitzt. Das Ganze gleicht einem im Absterben begriffenen Tuberkel. Bei Geschwürsbildung fand er eine zellige, qualitativ nicht von gleichartigen Processen bei anderen pathologischen Zuständen sich unterscheidende Infiltration um die Drüsen selbst oder um ihre Ausführungsgänge herum; am Rande der Geschwüre sah er stark wucherndes Epithel, welches cancroidzapfenartige stark hypertrophische Papillen in das subepitheliale Bindegewebe sendet (citiert nach Heinze).

Waldenburg (21) sah zwar an der Umgebung oder am Rande von Geschwüren Miliartuberkel, bemerkt aber, man wisse nicht sicher, ob sie schon vorher bestanden und das Geschwür verursacht hätten. Die häufige Heilung von Geschwüren bei Phthisikern veranlasste ihn, die meisten Geschwüre nicht für tuberculös zu halten, sondern für folliculäre Ulcerationen oder aus Verschwärung des Schleimhautgewebes hervorgegangen.

Rindfleisch (22) hielt für die Träger des Contagiums das zellen- und detritusreiche, äusserst infectiöse Product des scrophulösen Katarrhs, welches denjenigen Schleimhautstellen, welche einer besonderen Reibung und gegenseitigem Drucke ausgesetzt seien, förmlich eingeimpft werde. Die Form der Geschwüre sei vorwiegend eine folliculäre, die Verschwärung gehe von den Mündungen der Schleimdrüsen aus und führe allmählich zu eitriger Schmelzung des ganzen Drüsenkörpers; den einzelnen auf dem Grunde dieser Geschwüre liegenden Zellhaufen, die sich nur als Miliartuberkel deuten lassen, könne man den Werth eines permanenten Entzündungsherdes zuschreiben und darauf die Hartnäckigkeit und die Neigung zu Recidiven zurückführen.

R. Meyer (23) konnte in Kehlkopfgeschwüren keine Tuberkeln nachweisen und schrieb denselben keine Mitwirkung bei der Entstehung von Geschwüren zu.

Sommerbrodt (24) sucht darzuthun, dass durch chronische entzündliche Reize in Kehlkopf und Luftröhre durch Vermittlung einer purulenten Peribronchitis Lungenschwindsucht erzeugt werden könne, während in ähnlicher Weise auch Dolkowski (25) in den Zellen, welche sich bei chronisch-katarrhalischer Entzündung der Bronchien zahlreich unter der Basalmembran sammeln und nach aussen auf die Oberfläche der Schleimhaut und nach innen in das peribronchiale Gewebe eindringen, die Träger des Tuberkelgiftes erblickte.

v. Ziemssen (26), der die Versuche Sommerbrodt's als nicht beweisend erachtet, versteht unter Phthisis laryngea nur die durch Miliartuberculose und tuberculöse Entzündung bedingten Verschwärungen des Kehlkopfes im Gefolge der Lungenschwindsucht, meint aber, damit sei

noch keineswegs die Frage erledigt, in welcher Häufigkeit die tuberculösen Geschwüre gegenüber anderen nicht aus Miliartuberkeln hervorgehenden phthisischen Verschwärungen auftreten. v. Ziemssen führt als zweite Form die von Rindfleisch und Rheiner beschriebenen folliculären Verschwärungen auf, als dritte die von einer specifischen Zellen- und Kerninfiltration ausgehenden Geschwüre, und als vierte Form die oberflächlichsten, die aphthösen oder Erosionsgeschwüre. Den Veränderungen im Kehlkopfe geht in der Regel der destructive Process in der Lunge voraus, Heilung sei zwar möglich aber sehr selten.

Endlich wurde im Jahre 1879 die bisher herrschende Verwirrung definitiv beseitigt durch die bahnbrechenden Untersuchungen von Heinze (27), welcher, gestützt auf ein äusserst reiches anatomisches Material, mit Bestimmtheit aussprach, dass die einzige Ursache der Kehlkopf- und Luftröhrenschwindsucht die tuberculöse Infiltration der Schleimhaut sei, und dass Ulcerationen in Kehlkopf und Luftröhre ohne gleichzeitige oder nachfolgende Tuberculose der Schleimhaut niemals zur Kehlkopfschwindsucht führen.

Diese Anschauung wurde in der Folge durch die Untersuchungen von Schech (28). Biefel (29), Orth (30), Eppinger (31), Heryng (32) und anderen vollständig bestätigt und ist jetzt allgemein anerkannt.

II. Aetiologie.

Seit der epochemachenden Entdeckung von Koch, dass der Tuberkelbacillus als die letzte Ursache der Tuberculose anzusehen sei, hat man natürlich auch im Kehlkopfe denselben gesucht und auch gefunden. Die Tuberkelbacillen finden sich stets in den Tuberkeln selbst, sowie auch in den infiltrierten Bezirken (Korkunoff, 10); mit der Verkleinerung der letzteren vermindert sich auch die Zahl der Bacillen; im Epithel und in dem zwischen ihm und den Tuberkeln liegenden unveränderten Gewebe fand jedoch Korkunoff niemals Bacillen. Je reichlicher die Riesenzellen sind, umso ärmer ist das Gewebe an Bacillen (Baumgarten, Heryng). E. Fränkel (11) kam zu dem Resultate, dass von einer Gesetzmässigkeit in dem Sinne, dass je tiefergreifend die Gewebsalteration desto massenhafter auch die Zahl der Bacillen sei, keine Rede sein könne; die Bacillen seien umso spärlicher, je grösser die Zahl der Riesenzellen sei und umgekehrt; allerdings kämen auch Ausnahmen vor; in und zwischen den Epithelien fand E. Fränkel (11) im Gegensatze zu Korkunoff oft zahlreiche Bacillen.

Mit der Thatsache, dass in den Geweben des Kehlkopfes Tuberkelbacillen sich vorfinden, erhebt sich die äusserst wichtige Frage, auf welchem Wege dieselben hineingelangen?

Die Mehrzahl der Autoren ist der Ansicht, dass der Kehlkopf durch das bacillenhaltige Secret der Lunge inficiert werde, wie dies in ähnlicher Weise schon Louis behauptet hatte. Während aber die einen annehmen, dass die Bacillen durch mechanische Verhältnisse, wie durch den Husten, durch die Schlingbewegung oder das Sprechen, in die Ausführungsgänge der Drüsen oder durch Substanzverluste im Epithel [Heryng, Thost (18)] in den Kehlkopf gelangen, glauben die anderen, dass sie auch durch das intacte Epithel hindurchwandern [E. Fränkel (11), Bollinger (13), Kafemann (14)], oder dass die Einwanderung auf dem Wege des Blut- und Lymphstromes geschehe [Beschorner (9), Pfeiffer (12), Krieg (18)]. Lösch (3) meint, die Bacillen könnten, solange die Epithelschichte intact sei, nicht in die Schleimhaut eindringen, die günstigen Bedingungen für ihre Einwanderung würden erst durch pathologische Veränderungen der Schleimhaut, durch den Katarrh oder durch Substanzverluste geschaffen. In Uebereinstimmung damit hält Orth (7) das Eindringen der Bacillen in epithelentblösste Stellen für die häufigste Art der Infection.

Die schon von Heinze und Verfasser constatierte Thatsache, dass die Tuberkel zuerst im subepithelialen Gewebe auftreten, bestimmte Korkunoff zu der Annahme, dass die Einwanderung der Bacillen nicht von der Oberfläche der Schleimhaut durch das Sputum, sondern von den Blut- und Lymphgefässen erfolge. Demgegenüber constatierte aber E. Fränkel auf Grund sehr eingehender Untersuchungen, dass er die Einwanderung der Bacillen durch die Drüsenausführungsgänge, die namentlich von Heryng vertheidigt wurde, niemals gesehen habe; das Eindringen der Bacillen von innen heraus durch Einschleppung von der Blut- und Lymphbahn aus, wie sie Korkunoff behaupte, sei zwar denkbar, bilde aber jedenfalls die Ausnahme; in der Regel gelangten die Bacillen durch die völlig intacten oder durch die in ihrer Qualität, beziehungsweise hinsichtlich ihres Zusammenhanges alterierten Epithelzellen in die tieferen Gewebsschichten; das Fehlen des Epithels sei keine nothwendige Vorbedingung für die Ansiedlung der Tuberkelbacillen, auch brauche das Epithel bei dem Eindringen derselben keine Veränderungen zu erleiden. Wenn man bedenkt, dass in die tiefstgelegenen und bestgeschützten Organe des menschlichen Körpers wie in die Lymphdrüsen, die Knochen, die Gehirnhäute ohne vorangegangene Verletzung äusserst häufig Tuberkelbacillen einwandern, so erscheint es einleuchtend, dass dieselben nicht nur, wie in einzelnen Fällen constatiert wurde, durch das Deckepithel der Drüsenausführungsgänge, sondern auch durch das intacte Epithel in die Larynx- und Luftröhrenschleimhaut eindringen können.

Nach F. Fischer (4) und Thost (19) ist die Gefahr der Infection des Kehlkopfes umso grösser, je reichlicher der Gehalt des Sputum an

Bacillen ist, je länger sie im Kehlkopfe verweilen, und je mehr sich die Schleimhaut im Zustande der Entzündung befindet.

M. Schmidt (17) beobachtete in einigen Fällen die directe Ueberimpfung von Granulationsgeschwülsten von einem Stimmband auf das andere, sowie von der Kuppe des Santorini'schen Knorpels auf die Epiglottis, und Fischer (4) bei Geschwüren an dem Proc. vocal. Für die Möglichkeit, dass Bacillen von aussen durch die Einathmungsluft in den Kehlkopf gelangen, spricht die Uebertragung der Tuberculose durch Ehegatten, das Vorkommen primärer Kehlkopftuberculose sowie die Umwandlung syphilitischer Geschwüre in tuberculöse. Auch von alten käsigtuberculösen Herden aus können sich Metastasen im Larynx bilden (Lublinski, Abschn. IV, 11); so beobachtete unter anderen Koenhorn (citiert bei Lublinski) einen Fall, wo bei alter Nierentuberculose sich Miliartuberculose in Lunge und Kehlkopf entwickelte. Lennox Browne hat bei einem 5jährigen Kinde neben hochgradiger Scrophulose der Bronchialdrüsen käsige Knoten in der Schleimhaut gefunden; nach Schrötter (15) beobachtete Hans Chiari eine Autoinfection durch Perforation einer tuberculösen Bronchialdrüse in die Aorta, wobei es zu allgemeiner Miliartuberculose kam.

Nach Rosenberg (16) scheint auch recidivierende Syphilis, namentlich wenn sie nach Gerhardt (1) mit Alkoholismus verbunden ist, eine gewisse Disposition zu Kehlkopftuberculose zu schaffen. Dass sich aus einem vernachlässigten chronischen Larynxkatarrh direct Kehlkopftuberculose entwickeln könne, glaubt zwar niemand mehr, doch besteht nach Heryng die Möglichkeit, dass bei Kranken, bei denen sich das Epithel lockert und leicht abschilfert, günstigere Bedingungen für die Infection geschaffen würden, auch könne bei Individuen, welche durch schlechte Ernährung, übermässige Arbeit, Kummer und Sorgen sowie durch Excesse und ungünstige hygienische Verhältnisse weniger resistenzfähig seien, ein Katarrh nur als ein für Tuberculose disponierendes Moment angesehen werden. Bei der grossen Infectiosität der Tuberculose muss endlich noch erwähnt werden, dass eine Uebertragung auf den Rachen auch durch schlecht gereinigte Spiegel- und Kehlkopfinstrumente stattfinden kann. Schrötter (15) wenigstens giebt an, solche Fälle gesehen zu haben.

Wenn nun auch nach dem bisher Mitgetheilten und den Ansichten aller Autoren die Kehlkopftuberculose in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine secundäre Erkrankung, eine Folge von schon anderweitig bestehenden tuberculösen Affectionen, und zwar wiederum am häufigsten von solchen der Lungen ist, so steht doch fest, dass dieselbe in seltenen Fällen auch primär, ohne vorausgegangene oder gleichzeitig bestehende tuberculöse Erkrankung eines anderen Organes auftreten kann.

Der unanfechtbare Beweis dafür kann selbstverständlich nur auf dem Sectionstische erbracht werden; die von einer Reihe von Autoren während des Lebens beobachteten Fälle sind umsoweniger beweisfähig, als die Erkrankung der Lunge oft eine so minimale ist, dass sie durch die physikalischen Untersuchungsmethoden nicht erkannt werden kann, abgesehen von der Unmöglichkeit, das Vorhandensein eines alten, theilweise vernarbten oder eines frischen käsigen Herdes in tiefliegenden Organen wie in den Lymphdrüsen, den Knochen, den Nieren oder dem retroperitonealen Bindegewebe zu constatieren. Durch Section sichergestellte, völlig einwurfsfreie Fälle primärer Larynxtuberculose sind mitgetheilt von Demme (2), E. Fränkel (5), Progrebinski (6), Orth (7); sie können nur dadurch erklärt werden, dass die mit der Einathmungsluft oder mit der Nahrung in den Körper eingedrungenen Bacillen sich zuerst im Kehlkopfe ansiedelten, während alle anderen Organe verschont blieben. Dem Verfasser, der im Hinblicke auf das primäre Vorkommen einer Knochen- und Lymphdrüsentuberculose von jeher die Möglichkeit einer primären Larynxtuberculose vertheidigte, ist gleichwohl bis jetzt noch kein einwurfsfreier Fall vorgekommen, welche Erfahrung von den meisten Autoren getheilt wird.

Vom praktischen Standpunkte aus kann man ja immerhin von primärer Kehlkopfphthise sprechen, wenn eine genaue Untersuchung keinerlei sonstige Localisationen der Tuberculose ergiebt. Unfehlbarkeit darf in solchen Fällen die Diagnose intra vitam freilich nicht beanspruchen. Dass die primäre Larynxtuberculose die alleinige Erkrankung des Körpers geblieben wäre, ist, abgesehen von den oben mitgetheilten Fällen, nicht beobachtet worden, stets wird im weiteren Verlaufe auch die Lunge afficiert.

III. Histopathologie.

A. Tuberculose des Kehlkopfes.

Nachdem die Tuberkelbacillen in den Kehlkopf gelangt sind, bedingen sie durch ihre Gegenwart und Vermehrung eine Veränderung der Gewebe; je weiter die Bacillen in die Tiefe dringen und sich verbreiten, desto grössere pathologische Veränderungen verursachen sie. Die Erweiterung der Lymphdrüsen und der Durchtritt der Bacillen durch diese Räume bilden nach Korkunoff (8) die ersten Veränderungen. Koch (7) lässt die Bacillen sich durch Wanderzellen verbreiten, während nach Baumgarten die Bacillen allerorten frei ins Gewebe eindringen; die fixen Gewebszellen sowohl wie diejenigen bindegewebigen als auch epithelialen Charakters sind es ausschliesslich, die durch die Bacillen zur Proliferation angeregt werden, und die aus ihrem Leibe die sogenannten Epitheloid- und Riesenzellen erzeugen.

Die weiteren durch die Bacillen und die Tuberkel hervorgerufenen Veränderungen gestalten sich nach Heinzes (3), des Verfassers (4) und Biefels (6) Untersuchungen folgendermaassen.

Die tuberculöse Infiltration charakterisiert sich durch bedeutende Zunahme des Dickendurchmessers der Schleimhaut; sie betrifft Mucosa und Submucosa gleichmässig und kann das drei- bis vierfache der gewöhnlichen Dicke betragen. Am stärksten ist dieselbe stets an dem Schleimhautüberzuge der Aryknorpel, besonders über den Santorinischen Knorpeln, sowie an der Epiglottis. Die kleinsten Infiltrationsherde erscheinen theils als leicht knotige hirsekorngrosse Erhebungen, theils als kleine circumscripte wallartige hanfkorngrosse Prominenzen, häufig auch laryngoskopisch sichtbar (Biefel). (Fig. 1 *b.*)

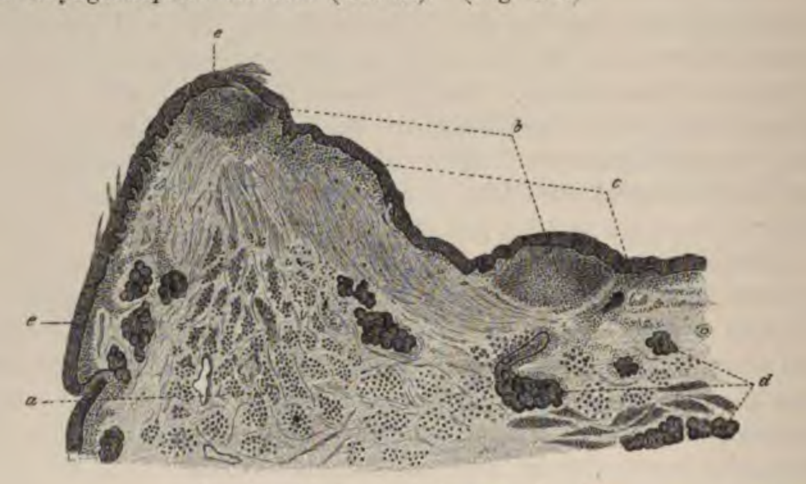


Fig. 1. Schnitt durch das Stimmband.

a Muskeldurchschnitte. *b* 2 Tuberkel (bei dem am freien Rande des Stimmbandes *e* gelegenen Tuberkel ist die oberste Epithelschicht aufgefasert, über dem andern normal). *c* Kleinzellige Infiltration. *d* Drüsen mit Andeutung des interacinösen Processes und stellenweiser kleinzelliger Infiltration. *e* Freier Rand des Stimmbandes.

(Aus Heinze. Die Kehlkopfschwindsucht. Leipzig. Verlag von Veit u. Comp. 1879. Taf. I. Fig. 1.)

Das Epithel zeigt keine besonderen Veränderungen; es ist in den meisten Fällen, solange es nicht zu Erweichung oder Verkäsung oder Geschwürsbildung gekommen ist, wohl erhalten, selbst da, wo dicht unterhalb desselben reichliche Tuberkel vorhanden sind. Die Ablagerung von Tuberkeln findet sowohl in die Mucosa als auch in die Submucosa statt, immer aber zuerst oberhalb der Drüsenschichte; die tuberculöse Ablagerung besteht der Hauptmasse nach aus zahlreichen kleineren und grösseren, bisweilen hirsekorngrossen Tuberkelknoten, welche in ein diffuses feines

oder grobmaschig reticuliertes, mit zahlreichen kleinen Rundzellen erfülltes Gewebe eingebettet sind (Fig. 1 *c*). Die Tuberkelansammlung ist, was das seltenere ist, entweder gleichmässig durch die ganze Dicke der Schleimhaut verbreitet, oder was häufiger ist, man findet sie am dichtesten im oberen Theile der Mucosa unmittelbar unter der epithelialen Zone, mit derselben parallel verlaufend (Fig. 1 *b*). Auch trifft man nach Heinze Fälle, bei welchen zwischen der unteren Grenze der Epithelschichte und dem oberen Rande der Tuberkellage ein deutlich wahrnehmbarer, scharf sich abhebender freier Zwischenraum sichtbar wird, der zwar

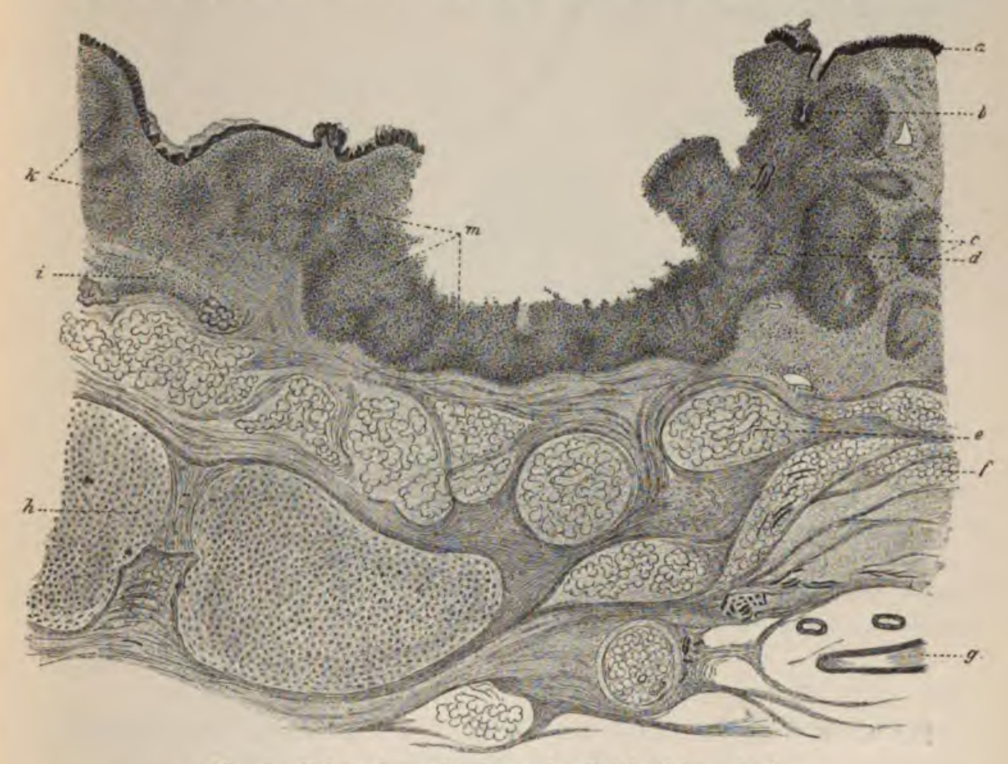


Fig. 2. Tuberculöses Geschwür der Epiglottisinnenfläche.

a Epithel bis an die Ränder des Geschwüres wohl erhalten. *b* Durchschnitt durch einen Drüsenausführungsgang. *c*, *m*, *k* Tuberkel. *d* Tuberkel mit centraler Verkäsung. *i* Drüsen durch tuberculöse Infiltration im mittleren Theile zerstört, in den seitlichen Theilen noch erhaltene Acini. *e* Drüsenlage. *f* Fett. *g* Gefässdurchschnitt. *h* Knorpel.

(Aus Heinze. Taf. I. Fig. 3 *a*.)

spärliche Rundzellen und häufig einen auffallenden Reichthum an Capillaren enthält, was, wie Heinze meint und Korkunoff bestimmt aussprach, als Beweis dafür gelten könne, dass die Bacillen nicht von aussen her

durch die Epithelialschichte eindringen, und dass die tuberculösen Geschwüre durch Perforation von innen nach aussen sich bilden. (Vgl. Fig. 2.)

In einer Reihe von Fällen, namentlich dann, wenn die Tuberkelschichte sehr nahe an das Epithel heranrückt, finden sich mehr oder weniger umfangreiche Wucherungen der obersten Epithelschichten, die auch makroskopisch als zottenförmige papillomatöse Auswüchse sichtbar sind.

Die Form der Tuberkeln ist bald rundlich, bald länglich; sie sind bald frisch, bald älter und zeigen beginnende centrale Verfettung oder auch schon stärkere Verkäsung (Fig. 3 *bd*).



Fig. 3. Stück aus dem Rande und dem Grunde eines tuberculösen Geschwüres der Epiglottisinnenfläche.

a Epithelrest. *b*, *d* Tuberkel mit Riesenzellen. *e*, *c* Halbzerstörte Drüsen, die drei central gelegenen Tuberkel rings umgebend und sehr starke interacinöse und intraacinöse Infiltration der Drüsenhaufen.

(Aus Heinze. Taf. IV, Fig. 3 *a*.)

In hochgradigen Fällen besteht auch ausgebreitete Verkäsung des Gewebes um die Tuberkel herum. Die älteren Tuberkel finden sich meist in den centralen Schleimhautpartieen, die frischen mehr an der Randzone; Riesenzellen sind in den meisten Fällen, und zwar eine bis drei an Zahl, bald mehr in der Mitte, bald mehr in der Peripherie des Tuberkels sichtbar.

Die Drüsen des Kehlkopfes erkranken nicht nur secundär durch Uebergreifen des tuberculösen Processes von den oberen Schichten auf dieselben, sondern auch selbständig. Bei der primären Erkrankung handelt es sich wieder um zwei verschiedene Processe, den interacinösen und den intraacinösen.

Die interacinöse Erkrankung (Fig. 1 *d* und 3 *ec*) manifestiert sich durch beträchtliche Zunahme der in dem Bindegewebe zwischen den einzelnen Acinis liegenden Rundzellen; bei der intraacinösen handelt es sich um eine dichte Ansammlung von Zellen mit allmählichem Zerfall und Schwund der Acini selbst. Durch die zunehmende Erfüllung der zwischen ihnen liegenden Räume mit Rundzellen werden die Acini auseinandergedrängt und zusammengedrückt, wodurch sie ihre runde Form verlieren und die verschiedensten Gestalten annehmen, bis endlich durch die Zunahme der Zellanhäufung um sie herum die vollständige Zerstörung und Schwund eintritt.

Bei der intraacinösen Erkrankung entwickelt sich das tuberculöse Infiltrat in den Drüsenacinis selbst, sie auseinanderdrängend, zusammendrückend und fortschwemmend. Sowohl Heinze wie Verfasser fanden in dem zugrunde gegangenen Drüsengewebe echte miliare Tuberkel.

An den Gefässen sieht man meist eine mässige circuläre Anhäufung von Rundzellen, welche theils ausserhalb der Adventitia, theils zwischen den Fasern derselben liegen. Die Anfänge wirklicher Tuberkelbildung finden sich in Form eines an Stelle der zerstörten Adventitia getretenen Ringes aus reticuliertem Gewebe. Selbst da, wo die Gefässe in Tuberkel völlig eingebettet liegen, ist bei zerstörter Adventitia die Muscularis gewöhnlich gut erhalten, wenigstens an den Arterien, während an den Venen die Muscularis früher zugrunde geht, und das Lumen sehr eingeengt und deform wird. Die Capillaren zeigen sich meist ebenso resistent wie die Arterien (Heinze).

Zwischen und innerhalb der Musculatur kommen Tuberkel sehr selten vor, doch haben Heinze und Verfasser solche gefunden. Makroskopische Tuberkel in dem Musc. cricoarytaen. post. hatte Verfasser schon 1872 bei einem Falle von tuberculöser Perichondritis der Ringknorpelplatte gesehen. Verschieden von der Tuberkelentwicklung ist die von E. Fränkel (1) in den Kehlköpfen der Phthisiker constatierte, oft über alle Muskeln verbreitete Atrophie der Fasern mit theilweiser fettiger Entartung, auf die wir noch später zurückkommen werden.

Eine Erkrankung des Knorpels tritt immer erst dann auf, wenn sich der tuberculöse Process dem Knorpel nähert, oder wenn er das Perichondrium erreicht hat. Bei nichttuberculösen Geschwüren kommt Perichondritis niemals vor. Der Knorpel selbst erkrankt durch Uebergreifen der eitrigen Infiltration des Perichondrium auf die Knorpelsubstanz

und besteht diese Chondritis am hyalinen Knorpel in einer feinkörnigen Trübung der Intercellularsubstanz mit Erweichung, Zellentartung und Zerfall; an dem elastischen Knorpel in einer eitrigen Infiltration des die Knorpelkörperchen umschliessenden Netzwerkes elastischer Fasern mit consecutiven Veränderungen.

Die Umwandlung der Infiltration in ein Geschwür erfolgt dadurch, dass einzelne oder mehrere benachbarte unter dem Epithel gelegene Tuberkel erweichen, und dass dadurch die darüberliegende Epitheldecke der Ernährung beraubt und abgestossen wird. Nach Heinze beginnt der Ulcerationsprocess in dem Momente, in welchem die Tuberkel die unterste Grenze des Epithels erreicht haben, wodurch die untersten Schichten desselben allmählich auseinanderweichen und Tuberkelzellen zwischen sich durchtreten lassen. In der That sieht man an geeigneten Präparaten mehrfach Risse und Zerklüftungen der unteren noch mit den oberen in Zusammenhang stehenden Epithellagen (Fig. 1 zwischen *b* und *e*).

Wenn sehr kleine Infiltrate zerfallen, entsteht eine punkt- oder siebförmige Duchlöcherung der Schleimhaut, bei grossen oberflächlichen Infiltraten eine ausgedehnte Geschwürsfläche (sogenannte „aphthöse“ Geschwüre der früheren Autoren) mit theils scharfen, theils verwaschenen und wenig gewulsteten Rändern und gelblichem öfters granulierendem Grunde. Zerfällt ein Infiltrat, das bis in die Drüsenschichte vorgedrungen war, dann entsteht ein tiefes kraterförmiges Geschwür mit aufgeworfenen Rändern, das auf die Muskelschichte und von da auf das Perichondrium fortschreitet und dasselbe auffasert, wodurch der Knorpel entblösst und seiner Ernährung beraubt wird (vertiefte tuberculöse Geschwüre). Auf dem Grunde und an den Rändern aller tuberculösen Geschwüre, mögen sie oberflächlich oder tief sein, finden sich in der Mehrzahl der Fälle wieder Tuberkel, oder freiliegende oder in diffus infiltriertes und reticuliertes Gewebe eingebettete Riesenzellen, oder auch letztere allein oder tuberculöse Ablagerungen in näherer oder weiterer Entfernung (Heinze). Ebenso ist allen Formen der Geschwüre eigenthümlich eine zuweilen ganz ausserordentlich stark ausgeprägte und üppige Wucherung auf dem Grunde und an den Rändern der Geschwüre.

Die histologische Zusammensetzung dieser Granulationswucherungen, granulärer oder papillärer Excrescenzen, ist verschieden. Bald bestehen sie, namentlich wenn sie noch klein sind, nur aus dicht gestellten Epithelzellen, bald stellen sie echte Papillome vor; in anderen Fällen wiederum findet sich als oberste Lage eine mächtige Schicht verhornter flacher Epithelzellen, darunter eine gleichfalls mächtige die Papillarzone bildende Schicht von ähnlichen Zellen, welche indes breiter sind und weniger auseinandergedrängt erscheinen, weiter nach unten eine mehr oder weniger dichte, mit mehr oder weniger reichlichen Gefässen

versehene bindegewebige Schicht, endlich in der Tiefe Tuberkeldepôts mit nachweisbaren Bacillen oder ohne solche (Kafemann). Kafemann (10) spricht die Ansicht aus, dass diese pilzartigen Wucherungen in manchen Fällen nicht als secundäre Infectionsherde, sondern vielmehr als primäre Tuberkeldepots zu betrachten seien.

Häufige Begleiter der tuberculösen Infiltration und Geschwürsbildung sind ferner Oedeme, bei welchen man das subepitheliale Zellenlager manchmal um das doppelte verdickt und gequollen und das tieferliegende Zellgewebe serös infiltriert findet (Biefel).

Eine andere Frage ist, ob alle in den Kehlköpfen der Phthisiker vorkommenden Geschwüre tuberculöser Natur sind. Schon Heinze sprach sich für die Möglichkeit des Vorkommens nichttuberculöser Geschwüre aus, betrachtete dieselben jedoch nur als rein zufällige und bedeutungslose Befunde. Auch Schottelius und E. Fränkel (9) bestätigten das seltene Vorkommen nichtspecifisch tuberculöser Geschwüre, und erklärte der letztere Autor dieselben für mykotische Epithelnecrosen. In den specifisch tuberculösen Geschwüren fand E. Fränkel aber auch noch andere Bakterien, so namentlich Strepto- und Staphylococcen, weshalb er die meisten Geschwüre als aus einer Mischinfection entstanden ansieht. Dass die Strepto- und Staphylococcen erst secundär eingedrungen sind, beweist die Anwesenheit von Tuberkelbacillen in den tieferen Schichten als in jenen, in welchen die genannten Coccen sich befinden.

Schottelius (8) erklärte die Entstehung nichttuberculöser oder, wie er sie nannte, einfach phthisischer Geschwüre, theils aus den mechanischen, theils aus den chemischen Verhältnissen des zwischen den verdickten Falten der Schleimhaut stagnierenden Secretes, das nach der Tiefe hin entzündungserregend wirke, namentlich wenn durch fortwährenden Husten die Hinterwand congestioniert werde, und das Sputum in den Schleimhautfalten sich faulig zersetze.

Die nichttuberculösen Geschwüre in phthisischen Kehlköpfen bezeichnete man früher auch als „aphthöse“ oder als Erosionsgeschwüre, oder als Corrosions- oder Infectionsgeschwüre, welche dem reizenden Einfluss des jauchigen Cavernensecretes auf die durch den langdauernden Katarrh gelockerte Oberflächenschichte der Schleimhaut ihre Entstehung verdanken (v. Ziemssen). Als charakteristische Eigenschaften derselben betrachtete man hauptsächlich ihre Oberflächlichkeit und Ausdehnung über grössere Strecken und ihre Confluenz.

Ueber die Entstehung und die Natur derselben hat besonders J. Mackenzie (4) eingehendere Studien veröffentlicht. Er constatierte, dass im Beginn der Erkrankung eine hochgradige kleinzellige Infiltration der Schleimhaut in ihrer obersten Lage mit Trübung des Epithels besteht, ohne dass sich jedoch innerhalb oder ausserhalb der Erkrankungsherde

deutliche Miliartuberkel finden lassen. Die Geschwüre gehen also aus oberflächlicher diphtheritischer Entzündung, d. h. aus Infiltrationen des Gewebes mit so reichlichen Exsudatelementen hervor, dass infolge dieses Nekrose zustande kommt. Die nächste Ursache der Geschwüre ist die Reizung der Schleimhaut durch das ätzende tuberculöse Sputum. Specifisch tuberculöser Natur sind diese aphthösen Geschwüre aber nicht, da sie absolut nichts Charakteristisch-Tuberculöses enthalten, da sie auch bei anderen Lungenerkrankungen, wie bei Gangrän oder Perforation jauchig zerfallener Bronchialdrüsen vorkommen und auch auf anderen Schleimhäuten, wie z. B. der Vagina, infolge der Benetzung mit Eiter und Jauche angetroffen werden. Man sieht daraus, dass nur die mikroskopische Untersuchung entscheiden kann, ob die aphthösen Geschwüre aus dem oberflächlichen Zerfall echter Tuberkel hervorgegangen sind, also specifisch tuberculöser Natur sind, oder ob sie nur Epithelnekrosen gewöhnlicher Art vorstellen.

Demgegenüber muss Verfasser constatieren, dass auch echt tuberculöse Geschwüre, namentlich solche, welche aus einer diffusen Oberflächeninfiltration hervorgegangen sind, als aphthöse bezeichnet wurden. Sowohl Verfasser als auch Heinze und Biefel und andere konnten an solchen Geschwüren alle Eigenschaften der specifisch tuberculösen Ulcerationen nachweisen, wie auch schon Förster der Ansicht war, dass die meisten der aphthösen Geschwüre wirklich tuberculöse seien.

B. Tuberculose der Luftröhre.

Sie äussert sich histologisch ganz in derselben Weise wie die im Kehlkopfe zuerst als Infiltrat mit Verdickung der Schleimhaut, die aber bei der straffen Anheftung derselben meist keine hohen Grade erreicht. Immerhin kommen nach Heinze (3) Fälle zur Beobachtung, bei welchen das Lumen der Trachea insbesondere in den tieferen Theilen eine deutliche Verengerung erkennen lässt. Verfasser sah einmal eine einer Frau angehörige Trachea, welche der ganzen Länge nach tuberculös infiltriert war und zwar so stark, dass an einzelnen Stellen die Wand derselben fast einen Centimeter dick und das Lumen bis auf den Umfang eines Bleistiftes verengt war. Das Infiltrat befällt mit Vorliebe die Pars membranacea, deren Verdickung hauptsächlich an der Verengerung Schuld trägt. Im knorpligen Theile liegen die Tuberkel entweder dicht unter dem Epithel oder oberhalb der Drüsenschichte, oder auch in dem Zwischenraume zwischen zwei Knorpelringen und den dortselbst befindlichen Drüsen. Den Hauptbestandtheil des Infiltrates bilden wieder Tuberkel, die eine ausserordentliche Grösse annehmen können und sich zu förmlichen Conglomeratknoten vereinigen (Heinze).

Die tuberculösen Geschwüre der Luftröhre kommen entweder vereinzelt und in geringer Anzahl oder ausserordentlich zahlreich und grosse Flächen einnehmend vor. Im ersteren Falle sind die Geschwüre in der Regel gross, kreisrund und sehr tief, von Knorpelnekrose begleitet und sitzen mit Vorliebe an der Grenze des knorpligen und membranösen Theiles; im zweiten Falle bilden sie grosse confluierende Geschwürsflächen mit sehr starker Hyperaemie und häufig auch Haemorrhagie in der Umgebung, wobei an den tiefstulcerierten Stellen der Knorpel blossgelegt wird, und der Eiterung oder Nekrose anheimfällt. Der Grund und die Umgebung der tuberculösen Trachealgeschwüre zeigt gewöhnlich dieselben Veränderungen wie jene des Kehlkopfes; ebenso hat Heinze auch das Vorkommen nichttuberculöser meist oberflächlicher niemals mit Zerstörung des Knorpels einhergehender Geschwüre in der Luftröhre constatiert.

IV. Häufigkeit des Vorkommens, Alter, Geschlecht und Beruf.

Die Angaben über die Häufigkeit der Larynxtuberculose differieren sehr stark. So giebt z. B. Willigk (1) 13·8 Proc. an, Buhl (3) 15·5 Proc., Krieg (19) 26 Proc., Gaul (12) 27 Proc., Frey (13) 26·1 Proc., Heinze 30·6 Proc., R. Frommel (6) 40 Proc., M. Mackenzie (7) 33·7 Proc., Kruse (16) 40 Proc., Lublinski (11) 60 Proc., Schäffer (8) 97·0 Proc. Im Mittel kann man nach des Verfassers Erfahrung das Vorkommen der Kehlkopftuberculose auf circa 30·0 Proc. veranschlagen.

Allgemeine Uebereinstimmung herrscht darin, dass das männliche Geschlecht häufiger erkrankt als das weibliche, und zwar 2 bis 3mal so häufig. So bezeichnet M. Mackenzie das Verhältnis der erkrankten Männer zu dem der Frauen 2·7 zu 1 Proc., M. Schmidt 71 zu 29 Proc., Heinze 82·1 zu 17·8 Proc., Kruse 79·0 zu 21 Proc., Jurasz (15) 75 zu 25 Proc., Lublinski 70 zu 30 Proc., Rosenberg (18) 2·4 Männer gegen 1 Theil Frauen.

In Bezug auf das Lebensalter wird das dritte Decennium am meisten ergriffen (Lublinski); M. Schmidt findet die Jahre 20—40 am meisten mit $^2/_3$ der Fälle belastet, Schrötter die dreissiger Jahre, Kruse das Alter 20—30, Jurasz 30—40, Heinze und Mackenzie die Zeit von 20—30. Dass Kehlkopfphthise aber auch im Greisenalter, in den 70er Jahren vorkommt, kann Verfasser mit Lublinski und M. Schmidt bestätigen. Aeusserst selten kommt Kehlkopftuberculose vor dem 15. Lebensjahre bei Kindern vor.

Das jüngste mit Larynxtuberculose und gleichzeitiger Syphilis behaftete Kind, von Rheindorff (14) beobachtet, war 13 Monate alt; dann folgt ein von Santevoord beobachtetes Kind mit 31 Monaten. M. Schmidt

sah den mit tuberculösen Geschwüren behafteten Kehlkopf eines einjährigen Kindes; das jüngste von Demme beobachtete Kind war ein $2^1/_2$jähriges Mädchen, der jüngste von Lublinski behandelte Kranke war ein 5jähriges Kind, ebenso alt war ein von Voltolini (9) beschriebener Kranke. Heinze schätzt die Häufigkeit der Larynxtuberculose bei Kindern auf 2—3 Proc., was auch so ziemlich mit den Angaben von Fröbelius (10), der 2—4 Proc. fand, übereinstimmt.

Beschorner sagt, er habe über Kehlkopftuberculose bei Kindern nur spärliche Erfahrungen, und auch Thost erklärt, die Krankheit sei bei Kindern selten. Verfasser selbst sah nur einen einzigen Fall bei einem 10jährigen Knaben. Rauchfuss (5) erwähnt eine grössere Anzahl von Kindern und sagt, vor drei Jahren sei Kehlkopfphthise sehr selten, dagegen von 10 Jahren an häufiger. Plique (17) hält sie für weniger selten, als man annimmt, und glaubt, dass sie häufig übersehen werde (?) Nach M. Schmidt kommt Kehlkopfschwindsucht in Frankreich häufig vor, es fragt sich aber nur, ob die Diagnose auch richtig sei, da dort dieselbe manchmal auch ohne Spiegeluntersuchung gestellt werde.

Weitere Fälle von Kehlkopftuberculose bei Kindern sind mitgetheilt worden von Trousseau und Belloc, Neumann (1847), Rilliet und Barthez, Steiner und Neureuther (2), Reimer (4), Demme, Fröbelius, Leroux. Rheindorff, der die Kehlkopftuberculose im Kindesalter zum Gegenstand eingehender Untersuchung macht, kommt zu dem Schlusse, dass dieselbe doch häufiger sei, als es nach den Zusammenstellungen erscheinen dürfte; der Grund dafür liege einestheils in der viel schwierigeren und deshalb seltener vorgenommenen laryngoskopischen Untersuchung, welche Ansicht auch übrigens Schrötter theilt, anderntheils in der Schwierigkeit, das nöthige Leichenmaterial zu gewinnen. Als Ursache des selteneren Auftretens bei Kindern glaubt Rheindorff die geringere Häufigkeit von Schädlichkeiten, welche den Kehlkopf direct treffen, anführen zu müssen, und verweist deshalb auf das häufigere Erkranken der Männer; ein weiterer Grund liege aber auch in dem weit schnelleren Verlauf der kindlichen Tuberculose, welche eine gewisse Neigung habe, sich local auszubreiten und zu generalisieren. Josephsohn (20) sah bei Kindern dieselben Formen der Erkrankung, wie sie bei Erwachsenen vorkommen, am häufigsten allerdings einfache oberflächliche Geschwüre der wahren und falschen Stimmbänder, auch das einfache Infiltrat und Ulceration der falschen Stimmbänder seien im jugendlichen Alter etwas ganz alltägliches. Zu den seltenen Formen aber gehören die Infiltrate der Epiglottis, wovon Josephsohn einen Fall, ein zwölfjähriges Mädchen betreffend, näher beschreibt.

Der Entscheid, ob auch Stand und Beschäftigung einen Einfluss auf die Häufigkeit der Kehlkopfphthise habe, ist sehr schwer.

Heinze sagt, dass positive und unanfechtbare Anhaltspunkte für die Annahme, dass ein Beruf vorwiegend zu Kehlkopfschwindsucht disponiere, nicht gefunden worden seien; es schienen im allgemeinen alle diejenigen Berufsarten auch das grösste Contingent für Larynxtuberculose zu stellen, die von der Lungenphthise vorwiegend befallen würden; erwähnt müsse aber werden, dass unter den weiblichen Phthisikern, welche Larynxulcerationen zeigten, in hervorragender Weise sich Wäscherinnen und Schneiderinnen befanden. M. Schmidt konnte nicht finden, dass die Berufsclassen, welche ihren Kehlkopf mehr anstrengen, stärker vertreten sind; das häufige Erkranken von Männern möge wohl zum grössten Theil an dem Rauchen und Trinken, zum Theil auch an der Luft in den Räumen liegen, in welchen getrunken und gegessen werde. Relativ häufig werden phthisische Schwangere ergriffen, was auch Verfasser bestätigen kann. Auch Schäffer (8) konnte keinen Schluss ziehen auf bestimmte Schädlichkeiten des Berufes; es fiel ihm nur auf, dass die Landbevölkerung ebenso stark betheiligt war wie die Bevölkerung der Städte. Im allgemeinen kann man den Satz aufstellen, dass diejenigen Stände und Berufsclassen, welche die grösste Disposition zu Lungentuberculose haben, auch am häufigsten von Kehlkopftuberculose befallen werden; Thost sagt, es habe ihm den Eindruck gemacht, als ob die erblich belasteten Patienten besonders häufig an Kehlkopftuberculose erkrankten, namentlich die bekannten langen, hageren Gestalten mit langen Hälsen und heiseren Stimmen.

Die Tuberculose der Luftröhre kommt nach den statistichen Mittheilungen von Heinze ohne gleichartige Erkrankung des Kehlkopfes äusserst selten, in circa 4 Proc. aller Fälle von Phthise vor; am häufigsten findet sich Tuberculose der Trachea neben der des Larynx in 48·9 Proc. Von den Ulcerationen der Luftröhre erwiesen sich 69·2 Proc. als tuberculöse, und 30·7 Proc. als nichttuberculöse. Ueber die Häufigkeit der Luftröhrenschwindsucht der Lebenden giebt es keine sichere Statistik.

V. Symptomatologie.

A. Subjective Erscheinungen.

Dem Ausbruche der Larynxtuberculose gehen weitaus in der grössten Anzahl der Fälle Erscheinungen der Lungentuberculose voraus. Die Kranken litten meist schon längere oder kürzere Zeit an Husten, nächtlichen Schweissen, oder sie haben schon einen oder mehrere Anfälle von Bluthusten oder auch eine Pleuritis überstanden, oder sind in ihrem Allgemeinbefinden heruntergekommen. Relativ häufig, namentlich bei jungen Mädchen, gehen Erscheinungen von Anaemie oder von Dyspepsie

sowie Störungen der Menstruation voraus; bei Männern sah Verfasser nicht selten als Vorläufer oder Begleiter der Kehlkopfphthise Mastdarmfisteln sowie Hauttuberculose. Mögen aber Erscheinungen von Seite der Lunge vorausgegangen sein oder nicht, äusserst häufig hört man die Klage, dass die bisher kräftige und sonore Stimme früher ermüde und klanglos werde, ja dass sich schon nach kurzdauerndem Sprechen Heiserkeit einstelle, die sich aber nach dem Ausruhen wieder verliere. Auch Paraesthesien in Rachen und Kehlkopf gehören zu den sehr häufigen Vorboten, so namentlich das Gefühl von Trockenheit, Kitzeln und Kratzen im Halse, das Bedürfnis sich zu räuspern und zu husten, das Gefühl der Verschleimung oder der Trockenheit.

Ist Kehlkopfphthise einmal ausgebrochen, dann ist Heiserkeit, die sich bis zur völligen Aphonie steigern kann, unstreitig die häufigste Erscheinung; dass sie bei Affectionen der Epiglottis, der Lig. aryepiglottica fehlt und bei circumscriptem Ergriffensein der Taschenbänder ja sogar der Hinterwand fehlen kann, ist erklärlich.

Die Ursachen der Stimmveränderung sind ausserordentlich verschieden und mannigfaltig, je nach dem Sitze und der Ausbreitung des Processes. Dass tuberculös infiltrierte oder durch Längs- und Randgeschwüre zerklüftete oder uneben und zackig gewordene Stimmbänder nicht normal schwingen können und im Momente der Phonation Luft durchlassen, ist ebenso verständlich, als dass Infiltrate oder Tumoren der Hinterwand, birnförmige Schwellungen der Aryknorpel mechanisch den Glottisschluss verhindern, oder dass es bei Perichondritis oder Ankylose der Arygelenke durch Unbeweglichkeit der Stimmbänder, bei Infiltraten am Taschenband durch Sordinenwirkung zu Heiserkeit und schnarrender Stimme kommen muss. Dazu gesellt sich noch eine Reihe motorischer Störungen, die theils durch Muskelinsufficienz, theils durch Läsion der Nerven, so namentlich des N. recurrens bedingt sind, abgesehen von den schon erwähnten durch E. Fränkel in phthisischen Kehlköpfen so häufig constatierten Veränderungen der contractilen Substanz, der Atrophie der Muskelfasern mit fettiger oder myelinartiger Degeneration.

Heiserkeit und abnorme Schwäche der Stimme verdanken aber auch oft der allzugeringen Stärke des Anblasestroms infolge der Verkleinerung der athmenden Lungenfläche oder der Furcht vor Schmerzen in der Brust oder im Kehlkopfe ihre Entstehung, namentlich dann, wenn Pleuritis vorausgegangen war. Sehr häufig besteht Husten, der mit oder ohne Auswurf verlaufen, sehr unbedeutend, aber auch sehr quälend sein kann, und fast immer durch die Affection der Lunge bedingt ist.

Wird durch den Husten Secret entfernt, so enthält der „Auswurf“ meist Bacillen, bald wenige, bald äusserst zahlreiche. Münzenförmiges geballtes Sputum stammt meist aus Cavernen. Bei ausgebreiteten

Ulcerationen der Epiglottis und Hinterwand wird von der Geschwürsfläche ein dünner graugrüner, zuweilen blutigtingierter Eiter produciert, der einen eigenthümlichen Leimgeruch verbreitet und mit einer grossen Menge von Schleimspeichel vermischt ist, welcher sich infolge der behinderten Schlingfunction stets reichlich hinter dem Kehlkopfe ansammelt. Höchst übelriechend ist Athem und Auswurf, abgesehen von Cavernenbildung, bei der Entleerung perichondritischer Abscesse, wobei nicht selten brandige Gewebsfetzen und kleinere und grössere sandartige Massen bestehend aus Knorpelfragmenten, ja sogar ganze Knorpel, am häufigsten die Aryknorpel, ausgehustet werden. Grössere Blutbeimengungen, namentlich solche von reinem Blut, stammen stets aus der Lunge und nicht aus dem Kehlkopfe, wie die Kranken so gerne glauben machen wollen. Dass ausnahmsweise einmal durch heftigen Husten aus einem Geschwüre oder durch Losreissen einer dünngestielten Granulation oder durch die Ausstossung eines Knorpelstückes eine etwas stärkere Blutung aus dem Kehlkopfe erfolgen kann, soll damit nicht in Abrede gestellt werden.

Das den Husten begleitende Fieber ist hektischer Natur und meist eine Febris remittens; in der Regel steigt es am Abend, um am Morgen zur Norm zurückzukehren, doch ist das umgekehrte Verhalten auch nicht selten. Die übelriechenden nächtlichen Schweisse sind gleichfalls hektischer Natur.

Eine andere sehr häufige Erscheinung sind Schmerzen während des Schlingens (Schluckweh, Dysphagie).

Sie sind verursacht durch mechanische Insultierung der infolge des tuberculösen Infiltrates entzündeten ja nicht selten ödematösen Partieen und durch die Pressung des ebenfalls infiltrierten intramusculären Bindegewebes oder noch häufiger durch Geschwüre, deren blossliegende Nervenenden durch die vorbeipassierende Nahrung mechanisch, chemisch oder thermisch gereizt werden. Geschwüre und Infiltrate im Kehlkopfinnern verursachen im allgemeinen weniger oft und weniger intensive Schlingbeschwerden als diffuse Infiltrate oder ausgedehnte Geschwüre an der Epiglottis, den Lig. aryepigl. und Hinterwand. Doch hört man Klagen über intensives Schluckweh auch bei Geschwüren an den Taschenbändern, namentlich dann, wenn sie sich auf den unteren seitlichen Theil der Epiglottis fortsetzen oder auch bei Geschwüren an der Uebergangsstelle der Epiglottis in das Lig. aryepiglotticum. Besonders heftig sind die Schmerzen bei Perichondritis oder perichondritischen Abscessen, namentlich wenn sich acutes entzündliches Oedem dazugesellt. Unerträglich aber wird die Dysphagie, wenn Epiglottis und Lig. aryepigl. mit den Aryknorpeln gleichzeitig ergriffen sind. Die bejammernswerthen Kranken, die schon beim Schlucken ihres Speichels oder dem blossen Gedanken an die Nahrungsaufnahme schaudern, leiden wirkliche Tantalusqualen.

da sie trotz Appetit und reichlich besetzter Tafel aus Schmerz nichts essen können und es vorziehen, lieber Hunger und Durst zu leiden. Das Auftreten von heftigen Schlingbeschwerden muss stets als eine ominöse Erscheinung bezeichnet werden, namentlich wenn die Kranken schon durch Fieber, Schweisse, Husten, Appetitlosigkeit sehr heruntergekommen sind; das letale Ende lässt infolge des rapiden Kräfteverfalles und der Schlaflosigkeit, vorausgesetzt dass nicht therapeutisch eingegriffen wird, in der Regel nicht lange auf sich warten. Constant wird von den Kranken angegeben, dass der Schmerz bei einseitiger Erkrankung in das Ohr derselben Seite, bei doppelseitiger Erkrankung in beide Ohren durch Vermittlung des N. auric. vagi ausstrahle. Zu den wahnsinnigen Schmerzen beim Schlucken gesellt sich meist auch noch infolge des mangelhaften Kehlkopfverschlusses durch hochgradige Schwellung der Hinterwand „Fehlschlucken", wodurch die heftigsten Husten- und Erstickungsanfälle sowie Würgen und Erbrechen hervorgerufen werden.

Ausser bei dem Schlingacte treten ferner nicht selten Schmerzen auch beim Husten oder Sprechen auf; sie sind ebenfalls bedingt durch die Quetschung und Erschütterung, welche die infiltrierten oder ulcerierten Theile des Kehlkopfes und die meist entzündeten Blätter der Pleura oder die Brust- und Bauchmuskeln bei den genannten Vorgängen erleiden.

Auch abnorme Sensationen, Fremdkörpergefühl, namentlich Kitzeln, Kratzen, Stechen, Verschleimung oder Trockenheit, so besonders nach dem Erwachen, gehören zu den häufigeren subjectiven Erscheinungen.

Mit dem Fortschreiten des Processes stellen sich meist auch noch Athmungsbeschwerden ein.

In der Regel beginnen sie langsam und allmählich, um erst sehr spät, oft erst nach Jahren, einen bedenklichen Charakter anzunehmen; nicht selten jedoch treten sie sehr rasch in wenigen Stunden oder Tagen äusserst intensiv auf. Das erstere ist gewöhnlich der Fall bei subchordalen Schwellungen, bei granulierenden Geschwüren, Vegetationen oder Tumoren, das letztere bei Perichondritis, Abscessbildung und Oedem; in anderen Fällen wiederum ist die Dyspnoe bedingt durch die mangelhafte Abduction der Stimmbänder infolge von hochgradiger Schwellung der Schleimhaut über den Aryknorpeln oder von Perichondritis oder Ankylose der Arygelenke oder auch von Lähmung resp. Zerstörung der Glottiserweiterer, wie Verfasser in einem Falle von Perichondritis der Ringknorpelplatte sah. Neben dieser laryngealen Dyspnoe findet sich aber oft auch eine pulmonale und cardiale, erstere bedingt durch ausgedehnte Infiltration oder Cavernenbildung oder Compression des Lungengewebes durch seröse, serös-haemorrhagische oder eitrige Pleuraexsudate, letztere infolge von Herzschwäche. Dass die Dyspnoe spontan zurück-

gehen oder durch entsprechende Maassnahmen beseitigt werden kann, wird im therapeutischen Theile ausgeführt werden.

B. Objective Erscheinungen.

Entsprechend der Thatsache, dass dem Ausbruche der Kehlkopfschwindsucht in der Regel Erscheinungen der Lungentuberculose vorausgehen, findet man, abgesehen von Anaemie und Abmagerung, auch an den meisten Kranken Veränderungen, als da sind: Dämpfung an einer oder beiden Lungenspitzen, seltener an der Basis, Schrumpfung und Tiefstand einer Spitze, tympanitischen Schall, abgeschwächtes, unbestimmtes oder bronchiales Athmen, oder verlängerte Exspiration, Rasselgeräusche an einer oder beiden Lungen, bei Cavernenbildung amphorisches Athmen mit den verschiedenen Arten des Schallwechsels, oder wenn eine Pleuritis vorausgegangen war, frisches Exsudat oder Schwartenbildung. In anderen Fällen sind die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung äusserst geringfügig, oder der Befund ist ein völlig negativer. Hier gewinnt es den Anschein, als ob die Kehlkopftuberculose primär sei, namentlich wenn die Kranken ein reichliches Fettpolster besitzen und gut aussehen. Aber auch in solchen Fällen gelingt es oft bei wiederholter Untersuchung, eine minimale Dämpfung, eine Abweichung vom normalen Athmungsgeräusch, circumscriptes Knacken, Schwellung der cervicalen Lymphdrüsen oder eine von einer Lymphdrüseneiterung herrührende Narbe, einen seit kürzerer oder längerer Zeit bestehenden Ohrenausfluss oder eine Mastdarmfistel oder eine mittlerweile entstandene tuberculöse Affection der Haut oder der Mund-, Rachen- oder Nasenschleimhaut nachzuweisen. Sokolowski (16) nennt diese Form der Lungenschwindsucht die pseudolaryngeale und erwähnt gleichfalls, dass man bei genauester Untersuchung sehr oft die Zeichen der cirrhotischen fibrösen Form der Phthise vorfände, und man hinterher oft erfahre, dass die Kranken vor Jahren einmal Blut gehustet hätten, dass sie einmal sehr heruntergekommen seien, oder wegen ihrer Neigung zu Katarrhen öfter klimatische Curorte aufgesucht hätten. Auch ergiebt die Anamnese öfters, dass ein oder mehrere Kinder an Gehirnhautentzündung oder chronischen Darmkatarrhen gestorben sind.

Von einzelnen Autoren wird als erste Erscheinung der Kehlkopfphthise gewissermaassen als leichteste Form derselben der tuberculöse Katarrh bezeichnet.

Derselbe soll nur einzelne Theile des Kehlkopfes, so namentlich die Stimmbänder und Regio interarytaenoidea, ja sogar nur eine Kehlkopfhälfte oder ein Stimmband befallen können. Verfasser muss sich M. Schmidt anschliessend behaupten, dass es sich in solchen Fällen

bereits um ein tuberculöses Infiltrat und nicht um Katarrh handelt. Der Beweis dafür wird erbracht einestheils durch die völlige Nutzlosigkeit der bei Katarrh in Anwendung kommenden Mittel, anderntheils durch den früher oder später eintretenden Zerfall; auch sollen nach M. Schmidt bei Tuberculininjectionen diese Stellen sich sehr stark röthen und anschwellen. Andere Autoren, darunter Jurasz, sprechen von einem tuberculösen Kehlkopfkatarrh, welcher sich durch eine diffuse Röthe und mässige Auflockerung der Schleimhaut entweder der ganzen Larynxhöhle oder nur einzelner Abschnitte, am häufigsten der wahren Stimmbänder, auszeichne und vollständig dem einer einfachen chronischen Laryngitis gleiche. Dass Kranke im Verlaufe ihrer Lungentuberculose sich einen acuten oder chronischen Kehlkopfkatarrh zuziehen können, der unter passender Behandlung heilt, kann natürlich nicht in Abrede gestellt werden. Dass aber ganz besonders halbseitige Katarrhe, Entzündung eines Stimmbandes, eines Taschenbandes, Schwellung eines Aryknorpels etc. im höchsten Grade für Tuberculose verdächtig sind, wird von allen Beobachtern bezeugt.

Die Tuberculose ergreift bald nur eine bald beide Seiten des Kehlkopfes. Aeusserst häufig tritt sie einseitig auf, und zwar wie Verfasser mit Türck, Friedreich, Schrötter, Schnitzler, Schäffer (10), Cohen, R. Pfeifer, Hagen und anderen beobachtete, auf derselben Seite wie die Lunge. Schäffer, der dies ungefähr in 50·3 Proc. der Fälle constatierte, meint, dass dieses Verhältnis offenbar noch bedeutender sein würde, wenn man die schweren Fälle von Phthisis und Perichondritis in früheren Stadien zur Beobachtung bekäme. Auch Verfasser ist der Ansicht, dass zur Entscheidung dieser Frage nur Kranke im Anfangsstadium verwerthet werden können. Die abweichenden Zahlen Heinzes erklären sich aus dem Umstande, dass derselbe seine Statistik an Leichenmaterial machte, an Kranken, welche wegen weitfortgeschrittener Erkrankung das Krankenhaus aufgesucht hatten. Schrötter erwähnt ausdrücklich, dass sehr häufig eine Uebereinstimmung der erkrankten Seite des Larynx mit jener der Lunge nachzuweisen sei, oder dass wenigstens dort, wo sich im Larynx die stärkere Erkrankung finde, dieses auch an derselben Seite der Lunge der Fall sei. Wenn Schrötter ferner hinzufügt, dass er dieses Verhalten für die Differentialdiagnose verwerthe, so befindet er sich auf demselben Standpunkte wie Schäffer und der Verfasser, der, wenn er bei der ersten Untersuchung noch keinerlei Erkrankung der Lunge fand, dieselbe nach Wochen oder Monaten sicher in der Hälfte der Fälle auf derselben Seite constatieren konnte, auf welcher der Kehlkopf erkrankt war.

Dass die Erkrankung des Kehlkopfes aber auch auf der anderen Seite sich abspielen kann, wie jene der Lunge, oder auf beiden Seiten,

zugleich, dass also eine Gleichseitigkeit der Erkrankung durchaus kein unabänderliches Gesetz ist, giebt Verfasser mit Heinze, Jurasz und M. Schmidt bereitwilligst zu. Eine vermittelnde Stelle nimmt Stoerk (5) ein, indem er sagt, die gleichseitige Erkrankung von Kehlkopf und Lunge sei zwar nicht für alle Fälle giltig, doch käme sie so häufig vor, dass sie gewiss jedem Beobachter auffallen müsse; habe ein Individuum einen sogenannten verschleppten, nicht zur Heilung gekommenen pneumonischen Herd, und siedle sich dortselbst Tuberculose an, oder habe der Patient ein Pleuraexsudat von langem Bestande und unvollständiger Resorption, so sitze eine den Larynx befallende Tuberculose bestimmt auf der Seite des pneumonischen oder pleuritischen Herdes. R. Pfeiffer zieht aus der häufigen Unilaterität des Processes wie Korkunoff den Schluss, dass die Infection beider Organe auf dem Lymphwege stattfinde, indem der Import der Bacillen, sei es zum Larynx, sei es zur Pleura und Lunge auf den in engster Verbindung untereinanderstehenden Lymphgefässen der Halsgegend stattfinde, so zwar, dass entweder beide Organe gleichzeitig inficiert werden oder aber, dass von dem einen das andere wieder erkranke.

Es ist allgemeine Erfahrung, dass einzelne Theile des Kehlkopfes mehr, andere weniger von der Tuberculose bevorzugt werden. Wenn auch die statistischen Angaben über die Reihenfolge der ergriffenen Partieen nicht ganz miteinander übereinstimmen, so geht doch aus denselben hervor, dass am häufigsten die Stimmbänder und die Hinterwand ergriffen werden; ob die Hinterwand an erster und die Stimmbänder an zweiter Stelle zu setzen sind oder umgekehrt, ist ziemlich bedeutungslos; sodann folgen die Lig. aryepigl. und die Aryknorpel, dann Epiglottis und Taschenbänder und an letzter Stelle der untere Kehlkopfraum.

Die Kehlkopftuberculose kommt im klinischen Bilde in vier Formen vor, und zwar als:

1. Tuberculöses Infiltrat.
2. Tuberculöses Geschwür.
3. Tuberculöser Tumor.
4. Miliartuberculose.

Einzelne Autoren, wie z. B. Gouguenheim und Glower (17), sprechen noch von einer Forme scléreuse et végétante. Da diese jedoch nur Abarten der infiltrierten namentlich aber der geschwürigen Form sind, insbesondere da allen tuberculösen Ulcerationen eine gewisse Tendenz zu Granulationsbildung eigenthümlich ist, so erscheint es unnöthig, die Formen der Kehlkopftuberculose noch weiter zu vermehren, zumal man mit demselben Rechte auch von einer perichondritischen Form oder, wie es in Frankreich thatsächlich geschieht, von einer „Forme dysphagique“

[Ferrand (8), Bovet (12)] sprechen könnte. Auch die mit Syphilis oder Carcinom combinierten Fälle lassen sich ungezwungen in eine der vier Hauptformen einreihen.

Man darf sich jedoch nicht vorstellen, dass der einzelne Fall sich immer ganz genau in eine der genannten vier Hauptformen gruppieren lässt; es giebt im Gegentheil viel mehr Fälle, bei denen gleichzeitig mehrere Formen sich combinieren; am häufigsten kommt unstreitig das Infiltrat neben dem Geschwüre vor; bei anderen Kranken wiederum findet sich neben dem Infiltrat oder dem Geschwüre noch ein Tumor, oder es besteht neben der infiltrierten und ulcerierten Form noch die miliare. Dass hiedurch das laryngoskopische Bild ein äusserst variables und reichhaltiges wird, und dass daraus namentlich im Beginne der Erkrankung dem Anfänger sehr beträchtliche diagnostische Schwierigkeiten erwachsen können, ist leicht zu verstehen.

1. Das tuberculöse Infiltrat.

Das tuberculöse Infiltrat tritt an einem oder beiden Stimmbändern entweder als diffuse oder mehr circumscripte Röthung und Schwellung mit mehr oder weniger Volumzunahme der befallenen Theile auf. Ist das ganze Stimmband ergriffen, dann nimmt dasselbe meist eine rundliche walzenförmige Form an; der mittlere Theil des Stimmbandes erscheint dabei der ganzen Länge nach etwas höher, während der freie und der dem Ventrikel zugekehrte Rand tiefer steht (Fig. 4). Bei sehr beträchtlicher Volumzunahme verwischt sich die Grenze zwischen Stimm- und Taschenband derart, dass es schwer ist zu bestimmen, wo das erstere aufhört und das letztere anfängt; in der Regel sieht man jedoch an der Grenze eine feine dunkle Linie, welche den Eingang in den Ventrikel bezeichnet (M. Schmidt, 7). Das circumscripte Infiltrat kommt am häufigsten an dem Proc. vocal., seltener im vorderen Theile der Stimmbänder und in der vorderen Commissur vor. Im ersteren Falle erscheint die Gegend des Proc. voc. mehr oder weniger geröthet, halbkuglig vorgewölbt oder leicht gekerbt, gelappt, öfter einem Papillome ähnlich.


Fig. 4. Walzenförmige Infiltrate der Stimmbänder.

Die begrenzte Infiltration in der vorderen Commissur ist nach Jurasz (6) zwar kein häufiges, aber selbst beim Mangel sonstiger Zeichen von Phthise in hohem Grade verdächtiges Symptom. Das Infiltrat sitzt entweder direct im Winkel der Stimmbänder oder dicht oberhalb oder unterhalb derselben, hat meist eine glatte Oberfläche und bleibt lange bestehen, bis es zu Geschwürsbildung kommt. Bildet sich die Schleimhautverdickung gerade in der Commissur, so drängt sie die Stimmbänder

auseinander, verhindert die Annäherung während der Phonation; in einem Falle von Jurasz, bei welchem das Infiltrat die ganze Commissur ausfüllte, kam es durch Ausbreitung auf die vorderen Enden der Stimmbänder zu Verschmelzung derselben.

In viel charakteristischerer Weise äussert sich das tuberculöse Infiltrat der Hinterwand, der Regio interarytaenoidea, welche sowohl isoliert und zuerst als auch neben anderen Theilen und später erkranken kann. Wie häufig die Hinterwand erkrankt, geht am besten aus der Statistik von Keller (5) hervor, der unter 48 Fällen dieselbe 34 mal afficiert fand, darunter 8 mal isoliert. Das tuberculöse Infiltrat der Hinterwand kann, wie Stoerk, Verfasser und andere beobachteten, dem Ausbruche der Lungentuberculose monate- ja jahrelang vorausgehen und muss demselben deshalb nach Ansicht aller Autoren eine hohe diagnostische und prognostische Bedeutung zuerkannt werden.

In seiner einfachsten Form tritt dasselbe als breitbasige hochplateauartige mehr oder weniger, oft auch gar nicht geröthete, sogar blasse



Fig. 5. Breitbasiges Infiltrat der Hinterwand.



Fig. 6. Kegelförmiges Infiltrat der Hinterwand.



Fig. 7. Zapfenförmiges Infiltrat der Hinterwand.

Hervorwölbung, oder nach Biefel als kleiner Wall von 2—3 Millimeter Breite und etwas geringerer Höhe auf, der seltener eine glatte, häufiger eine unebene Oberfläche besitzt; in anderen Fällen erscheint die Basis der Hervorwölbung breit, der übrige Theil aber kegelförmig zugespitzt (Fig. 5 und 6), in wieder anderen Fällen ist der ganze Raum zwischen den hinteren Enden der Stimmbänder sammetartig aufgelockert (Aspect vélvétique) oder mit grösseren oder kleineren rundlichen oder conischen, pallisadenartig angeordneten Auswüchsen ausgefüllt; es ist dies jene Form, welche auch als „vegetierende“ oder als papilläre beschrieben wird, und die sich dennoch von der tumorartigen unterscheidet (Fig. 7). Der Sitz des Infiltrates ist entweder die Mitte der Hinterwand oder der seitliche Theil derselben. Das Infiltrat kann so mächtig sein, dass es sich zwischen die Stimmbänder eindrängend den Glottisschluss verhindert, ja sogar Athembeschwerden hervorruft. Sehr häufig findet sich die Infiltration der Hinterwand gleichzeitig mit jener der Stimmbänder.

Die Infiltration am Kehldeckel sowie an den Lig. aryepigl. manifestiert sich meist durch eine ausserordentliche Volumzunahme der er-

griffenen Theile; je nach der Ausbreitung des Infiltrates erscheint ein Theil — oft nur die eine Hälfte — oder auch der ganze nach vorn umgebogene Rand der Epiglottis in einen dicken, starren, hufeisen-, turban- oder omegaartigen Wulst von theils intensiv rother, theils blasser Farbe umgewandelt (Fig. 8). Je voluminöser derselbe ist, umsomehr verliert er seine Beweglichkeit, und kann sich während des Schluckactes nicht auf den Kehlkopfeingang herablegen noch während der Phonation hoher Töne in die Höhe richten.



Fig. 8. Infiltrat der Epiglottis.

Das tuberculöse Infiltrat des Lig. aryepigl. ist bald einseitig, bald doppelseitig und kommt meist in Verbindung mit jenem der Epiglottis zur Beobachtung. Die im Normalen scharfgeränderten Bänder verwandeln sich in längliche wurstförmige Wülste, die direct von der hinteren Commissur gegen den Kehldeckel aufzusteigen scheinen. Die Infiltration der Aryknorpel ist häufiger einseitig als doppelseitig; ersteren Falles erscheint die Formveränderung umso auffallender (Fig. 9); die Knorpel stellen zwei blasse, grosse, birn- oder keulenförmige, wie ödematös aussehende Geschwülste vor, deren breites Ende nach oben und aussen geht, die Wrisberg'schen Knorpel sowie die Incisura interarytaenoidea scheinen verstrichen. Die Beweglichkeit der Bänder, namentlich aber jene der Aryknorpel, ist stets eine beschränkte, in hochgradigen Fällen ist die Annäherung der Stimmbänder überhaupt unmöglich.

An den Taschenbändern äussert sich das tuberculöse Infiltrat als rundliche oder ovale, mehr oder weniger geröthete oder auch blasse Hervorwölbung von meist leicht unebener höckriger Oberfläche. Das Stimmband der betroffenen Seite ist durch Ueberlagerung verschmälert oder gar nicht zu sehen, das Taschenband scheint direct in das Stimmband überzugehen, der Ventr. Morgagni verschwunden (Fig. 10). Bei doppelseitiger Infiltration können beide Stimmbänder unsichtbar sein und können sich die verdickten Taschenbänder bis zur gegenseitigen Berührung nähern, durch ihre Schwingungen einen rauhen, schnarrenden Ton erzeugend. Die Ablagerung von Tuberkeln ist im Taschenbande meist eine ausserordentlich reichliche, namentlich bestehen die leicht prominenten höckerigen Stellen in der Regel aus zahlreichen Tuberkelconglomeraten.

Relativ selten wird der untere Kehlkopfraum ergriffen, am häufigsten noch der unmittelbar unter den Stimmbändern gelegene Theil. Die „Chorditis vocalis inferior“ oder wie sie auch genannt wird, die „Laryngitis hypoglottica“ entwickelt sich entweder selbständig oder aus einer weiterschreitenden Infiltration der unteren Stimmbandfläche. Sie kennzeichnet sich durch das einseitige oder doppelseitige

Auftreten eines länglichen intensiv- oder blassröthlichen, parallel zum freien Rande der Stimmbänder verlaufenden, vorn meist schmäleren, hinten breiteren Wulstes, so dass es den Anschein hat, als ob zwei Stimmbänder nebeneinanderlägen (Fig. 11). Nicht selten stehen die subglottischen Wülste durch eine über die Hinterwand hinüberlaufende bandartige Infiltration miteinander in Verbindung (Jurasz), so dass der Kehlkopf ringförmig verengt erscheint. Verfasser sah die „Chorditis vocalis inferior" wiederholt als erste und einzige Aeusserung der Kehlkopftuberculose auftreten und verlaufen.



Fig. 9. Infiltrat am l. Lig. aryepigl.



Fig. 10. Infiltrat am r. Taschenband.



Fig. 11. Subglottische Infiltrate.

Auch in den tieferen Abschnitten des unteren Larynxraumes und dem Anfangstheile der Trachea kommt es, wie Verfasser einigemale beobachtete, zu ausgebreiteter Infiltration oder zur Bildung von zahlreichen rundlichen und conischen Zapfen und Excrescenzen, welche das Lumen beträchtlich verengern und infolge des dort sich sammelnden und antrocknenden Schleimes zu Athemnoth von wechselnder Intensität Anlass geben.

2. Das tuberculöse Geschwür.

Nach kürzerem oder längerem Bestande des Infiltrates tritt Zerfall ein und zwar, wie im histologischen Theile ausgeführt wurde, von innen heraus. Dass der Zerfall durch mechanische Momente, Reibung und Zerrung der infiltrierten Partieen beim Schlingen, Sprechen oder Husten begünstigt wird, beweist das relativ frühzeitige Auftreten von Geschwüren an den Stimmbändern und den Uebergangsfalten der Epiglottis in die Lig. aryepigl. (Jurasz, 6). In der Praxis sieht man am häufigsten einen Theil des Infiltrates zerfallen, den anderen weiterbestehen, um schliesslich demselben Schicksale anheimzufallen; sehr oft sieht man aber auch neue Infiltrate in der Umgebung der Geschwüre sich bilden.

Vom klinischen Standpunkte aus theilt man die tuberculösen Geschwüre in oberflächliche und in tiefe ein. Im allgemeinen kann man sagen, dass die oberflächlichen mehr im Bereiche des Pflasterepithels, die tiefen im Bereiche des Cylinderepithels vorkommen, namentlich an denjenigen Stellen, wo reichliche Drüsenlager vorhanden sind (Biefel). Die Form und Grösse der Geschwüre ist äusserst verschieden, je nach

ihrem Sitze und je nach der Widerstandsfähigkeit der Gewebe. Durch Confluieren mehrerer Geschwüre oder durch Zerfall ausgedehnter Infiltrate entstehen grosse Geschwürsflächen, so namentlich an der Epiglottis und den Lig. aryepiglotticis.

An den Stimmbändern entwickeln sich die Geschwüre bald auf der Oberfläche, bald am freien Rande. Wie Verfasser mit Jurasz bestätigen kann, wird der Process durch eine weissgraue, circumscripte, rundliche oder längliche, von Trübung und starker Epithelproliferation herrührende Verfärbung eingeleitet (Fig. 12); der Sitz derselben ist sehr oft symmetrisch auf der Oberfläche oder dem freien Rande des vordersten Stimmbandabschnittes. Die Verfärbung ist umso auffallender, je stärker der übrige Theil der Stimmbänder entzündet und geröthet erscheint. Aus dieser verfärbten Stelle entwickelt sich nach Abstossung des Epithels meist ziemlich schnell ein flaches Geschwür, das sich mehr in die Tiefe als in die Fläche ausbreitet. Am freien Rande der Stimmbänder entwickeln sich entweder mehrere kleinere Geschwüre, welche durch infiltriertes Gewebe oder durch Granulationen voneinander getrennt sind, oder



Fig. 12. Oberflächliche symmetrische Geschwüre der Stimmbänder.



Fig. 13. Tiefe Längs- oder Lippengeschwüre der Stimmbänder.

das Geschwür erstreckt sich der ganzen Länge nach, das Stimmband erscheint sägezahnartig ausgenagt, uneben und höckrig.

An dem Proc. vocal. bildet sich auf der Höhe des Infiltrates ein Defect, wodurch eine schüssel- oder rinnenförmige Vertiefung — eine Delle — mit gelbem Grunde und wallartigen Rändern entsteht. Nach Jurasz haben diese Geschwüre eine regelmässig dreieckige Form und halten die Grenzen des Knorpelfortsatzes streng ein. Da die elastischen Fasern dem Weiterschreiten des Geschwüres energisch Widerstand leisten, so bilden sich auf den Stimmbändern häufig Längsgeschwüre oder sogenannte Lippengeschwüre (Biefel), wodurch es den Anschein gewinnt, als ob die Stimmbänder der Länge nach in zwei, drei oder mehrere Abtheilungen gespalten wären (Fig. 13). Sehr häufig erscheint der nichtulcerierte, meist lateral gelegene Theil des Stimmbandes höher, der ulcerierte median gelegene Theil tiefer gelegen, gerade als ob man mit einem Hobel der Länge nach ein Stück herausgenommen hätte; sind der dem Ventrikel zugekehrte Theil und der freie Rand des Stimmbandes

ulceriert, dann kann in der Mitte ein höher gelegener röthlicher Streif nichtulcerierten Gewebes übrig bleiben. Neben Längsgeschwüren kommen aber auch an den Stimmbändern länglichovale, rundliche und solche von ganz unregelmässiger Form vor.

Nach M. Schmidt (7) haben die Längsgeschwüre nicht selten eine schraubenförmige Gestalt, indem sie sich von hinten unten nach vorn oben um den verdickten Rand herumwinden. Auch auf der unteren Fläche der Stimmbänder kommen Geschwüre nicht gar selten vor; sie können natürlich sehr lange verborgen bleiben und werden selbst bei schräger Spiegelhaltung meist erst dann erkannt, wenn Granulationswucherungen aufschiessen und unter dem freien Rande hervorschauen. Nach M. Schmidt setzen sich diese Geschwüre gerne auf den unteren Theil der Hinterwand oder auf den Drüsenwulst unterhalb des Glottiswinkels fort.

Geschwüre am Proc. vocalis führen sehr leicht zu Perichondritis des Aryknorpels, sowohl weil derselbe sehr oberflächlich liegt, als auch weil das submucöse Gewebe hier sehr spärlich ist. Vollständige Lostrennung des Stimmbandes vom Proc. vocalis ist trotzdem ebenso selten wie schlitz- oder spaltförmige Perforation der Stimmlippen, und hat Verfasser dies nur einigemale beobachtet.

Nicht selten entwickeln sich endlich auf den Stimmbändern so zahlreiche Granulationswucherungen, dass die eigentliche Geschwürsfläche völlig davon überdeckt und die Glottis hochgradig verengt wird.

Wie die Infiltrate so haben auch die Geschwüre der Hinterwand meistens ein sehr charakteristisches Gepräge. War die Infiltration wall- oder hochplateauartig, so erscheint sie bei eingetretenem Zerfall zerklüftet und durch tiefe Risse in mehrere Theile gespalten; gehen die Geschwüre weniger tief, dann erscheint die Hinterwand sägezähneartig eingeschnitten, oder auf der früher convex vorgewölbten Hinterwand erscheint eine kraterförmige Vertiefung, welche rechts und links von einem steilen Rand begrenzt ist (Fig. 14). Die eigentliche Geschwürsfläche ist bei der gewöhnlichen Untersuchungsmethode meist nicht zu sehen, da die Ränder der Ulcerationen von zahlreichen Granulationswucherungen umsäumt sind (Fig. 15), gleichwie ein See von Schilf (Jurasz). Nicht selten nehmen die Geschwüre auch die Form von Rissen oder Fissuren an, oder das kraterförmige Geschwür ist von zwei zackigen Erhebungen begrenzt, von denen die eine höher als die andere ist. Stets sind die Geschwüre ausgedehnter als sie im Spiegel erscheinen, zuweilen sind sie mit graugelbem Eiter überzogen.

An der Epiglottis sitzen die Geschwüre sowohl am freien Rand als ganz besonders auch auf der laryngealen Fläche bis zum Petiolus herab. Sind sie oberflächlich, so heben sie sich von dem gerötheten

Grunde deutlich als mattglänzende weissliche Flecken ab und occupieren oft den ganzen freien Rand (Fig. 16). Greifen sie tiefer, so kommt es zu Einkerbungen und Substanzverlusten, die unter Umständen durch Vegetationen verdeckt und ausgefüllt werden. Nicht selten gehen Theile der Epiglottis zu Verlust, völlige Abrasion derselben gehört jedoch im Gegensatz zu der Syphilis zu den Seltenheiten. Auf der laryngealen Fläche sind die Geschwüre oft schwer zu sehen, da bei der meist gleichzeitigen Infiltration des freien Randes die Epiglottis rigid und dadurch der Einblick in das Kehlkopfinnere unmöglich geworden ist.

An den Lig. aryepigl. und den Aryknorpeln kommt es wie an der Epiglottis, aber häufiger, zu oberflächlichen sehr ausgebreiteten Geschwüren, die man früher auch als „aphthöse" bezeichnet hat. Sie werden meist erst sichtbar, wenn die Schleimmassen oder das dünne eitrige Secret entfernt werden; nicht selten sieht man dann auf dem Grunde spärliche blasse schlechtaussehende Granulationen emporwuchern. Auf den Aryknorpeln selbst sind Geschwüre verhältnismässig selten



Fig. 14. Kraterförmiges Geschwür der Hinterwand.



Fig. 15. Zackiges granulierendes Geschwür der Hinterwand.



Fig. 16. Ausgedehnte sogenannte aphthöse Geschwüre am Kehldeckel und r. Aryknorpel.

(Jurasz), dagegen häufig an der Basis und an den Seitenrändern, welche der Plica interarytaenoidea zugekehrt sind. Die ausgebreiteten oberflächlichen Geschwüre der Lig. aryepigl. sowie jene der Epiglottis sind es hauptsächlich, welche die wahnsinnigen Schluckbeschwerden und Fehlschlucken zur Folge haben.

Zerfallen die Infiltrate an den Taschenbändern, so kommt es an einer oder an mehreren Stellen zugleich zu punkt- oder siebförmiger Durchlöcherung der Schleimhaut, oder es bildet sich durch Zerfall mehrerer Herde ein grosses rundliches oder unregelmässig geformtes speckiges Geschwür. In anderen Fällen bleiben die Geschwüre oberflächlich und haben Aehnlichkeit mit einem diphtheritischen Belag; in wieder anderen Fällen wuchern die Granulationen so massenhaft, dass das ganze Taschenband in eine himbeerartige Geschwulst umgewandelt erscheint. Sehr gerne gehen die Geschwüre von den Taschenbändern auf den unteren seitlichen Theil der Epiglottis über.

Die subchordalen Infiltrate zerfallen oft sehr spät und bilden

dann die ganze Glottis umgebende Ringgeschwüre, oder sie führen durch Granulationsbildung zu Stenose. Nach Jurasz tritt an den subchordalen Schleimhautabschnitten eine charakteristische nur bei Tuberculose vorkommende Veränderung auf. Es entsteht nämlich hier eine längs des Stimmbandes verlaufende geschwürige Spalte, die immer tiefer wird und zuletzt eine förmliche Tasche, gleichsam einen künstlichen subchordalen Ventriculus Morgagni bildet; das wahre Stimmband wird dadurch in zwei Falten zerlegt, von welchen die obere das eigentliche Stimmband, das andere dagegen die linear abgelöste Schleimhaut repräsentiert.

Nachdem bisher gewissermaassen nur die einfachen typischen Geschwürsformen besprochen wurden, wenden wir uns zu den schwereren und complicierteren Formen derselben.

Es wurde bereits erwähnt, dass durch Geschwüre an den Proc. vocal. die Aryknorpel blossgelegt werden; nicht geringere Gefahr droht denselben durch grosse und tiefgehende Geschwüre der Hinterwand. Aus der Häufigkeit solcher Geschwüre erklärt sich auch die Häufigkeit der Perichondritis der Aryknorpel; sie kann einseitig oder doppelseitig sein und äussert sich in der Regel durch eine sehr beträchtliche Schwellung des Schleimhautüberzuges; meist kommt es schon sehr frühzeitig zu Verknöcherung des Knorpels oder zu Entzündung und Ankylose des Arygelenkes. Nach M. Schmidt treten Eitercoccen von benachbarten Geschwüren an das Perichondrium heran und eröffnen durch entzündliche Vorgänge den Tuberkelbacillen den Eintritt.

Durch die eitrige Entzündung wird das Perichondrium abgelöst, der Knorpel stirbt infolge dessen ab und giebt nun als Fremdkörper zu neuer Entzündung Anlass. Gewöhnlich ist es nicht möglich, mit dem Spiegel die durch Perichondritis verursachte Schwellung der Arygegend von einem tuberculösen Infiltrat zu unterscheiden, wie auch umgekehrt eine umfangreiche Infiltration über den Aryknorpeln noch nicht auf eine gleichzeitige Perichondritis schliessen lässt. Sehr ausgebreitete Geschwüre der Hinterwand ziehen auch meist den oberen Theil der Ringknorpelplatte in Mitleidenschaft. Auch hier kommt es zu Abscedierung (Grünwald, 4) und Ausstossung eines Theiles der Platte (Schech, 1) und wenn auch noch die Aryknorpel eliminiert wurden, durch Zusammensinken des Knorpelgerüstes zu lebensbedrohlicher Stenose; nicht selten senkt sich der Eiter dem Ringe des Knorpels entlang nach vorn und bricht spontan nach aussen oder in die Luftröhre durch, was natürlich auch bei Geschwüren über dem vorderen Theile des Knorpels eintreten kann.

Perichondritis der Innenfläche des Schildknorpels infolge tiefgehender Geschwüre im Ursprungswinkel der Stimmbänder oder nach Zerstörung der Taschenbänder ist ziemlich selten. Zuweilen wandert die Entzündung durch den Knorpel hindurch und giebt so auf der Aussen-

fläche desselben zu circumscripten harten höckrigen Anschwellungen oder diffusen, nach einiger Zeit erweichenden und fluctuierenden Hervorwölbungen Anlass; bricht der Eiter nach aussen durch, dann entsteht eine Fistel, um welche herum die Haut unterminiert und beim Husten hernienartig hervorgewölbt wird (Aërocele). Sehr selten scheint die Perichondritis die erste Erscheinung der Larynxtuberculose zu sein; dass sie auch ohne vorausgegangene Geschwüre auf der äusseren Fläche des Schildknorpels entstehen kann, hat Verfasser ebenso wie M. Schmidt beobachtet. An der Epiglottis äussert sich die Entzündung der Knorpelhaut selten durch weitere Zunahme der Schwellung, auch verläuft der Process sehr chronisch und schleichend mit allmählicher Einschmelzung des Knorpels; nur ausnahmsweise ragt der blossgelegte Knorpel über die geschwürige Fläche empor.

Näher auf die Perichondritis der verschiedenen Knorpel einzugehen ist umsoweniger am Platze, als dieses Capitel ohnehin schon eine ausführliche Darstellung erfahren hat. Auch sei speciell noch auf das Capitel „Ulcerationen der Schleimhaut des Larynx und der Trachea“ von O. Seifert (dieses Handbuch I, S. 427 u. 451) verwiesen.

Hinsichtlich der die tuberculösen Geschwüre so häufig begleitenden Oedeme sind die Ansichten getheilt.

Während die einen dieselben durch Circulationsstörungen entstehen lassen, also das Oedem als Stauungserscheinung betrachten, glauben die anderen mit mehr Recht, dass es sich um eine Infection von aussen durch Einwanderung von Strepto- und Staphylococcen, also um ein infectiöses entzündliches Oedem handle; am häufigsten findet es sich nach Gouguenheim (3) dem anatomischen Bau entsprechend bei Geschwüren und Infiltraten an den Lig. aryepigl., an den Aryknorpeln selbst und der Epiglottis, namentlich in jenen Fällen, die mit Perichondritis combiniert sind. Dass die ergossene Flüssigkeit sich aber auch resorbieren kann, beweist das nicht seltene spontane Verschwinden derselben.

3. Der tuberculöse Tumor.

Die tumorartige Form der Kehlkopftuberculose wurde erst in den letzten zehn Jahren genauer bekannt, obwohl schon Tobold (1) 1866 erwähnte, dass man schon im ersten Stadium der Kehlkopfschwindsucht den ganzen oberen Kehlkopfraum mit sogenannten tuberculösen Schleimhautwucherungen besetzt sehe, welche eine blasse Färbung und eine blumenkohlartige Beschaffenheit hätten, und meist in den Morgagnischen Taschen und den Proc. voc. sowie an der hinteren Larynxwand ihren Ursprung nehmen. Die nächsten Fälle rührten von Mandl (2) und Ariza (3) her, an welche sich dann die Mittheilungen von J. N. Mackenzie-Chiari (4), Gussenbauer (5), Schwartz (6), Schnitzler

(7) anschlossen. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der Fälle ausserordentlich vermehrt, namentlich durch die Publicationen von Percy Kidd (8), Lermoyez (9), Foa (10), Casadesus (11), Schäffer und Nasse (12), Heryng, Hennig (13), Lublinski, Dehio (14), Gouguenheim und Tissier (15), Gerster (16), Beschorner, Cartaz, Beitter-Seifert (17), Becker, Jurasz, Grünwald (18), M. Schmidt, Avellis (19), Josephsohn, Hajek (20), Panzer (21), Clark (22). Im übrigen sei bemerkt, dass die Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit macht, zumal die Diagnose dem Verfasser in einer Anzahl von Fällen sehr zweifelhaft erscheint.

Der tuberculöse Larynxtumor kommt sowohl primär ohne nachweisbare Lungenerkrankung als auch secundär bei ausgesprochener Lungentuberculose, mit Vorliebe aber bei jugendlichen Individuen zur Beobachtung. Im ersteren Falle kann durch seine Elimination vollständige Gesundheit eintreten, in der Regel aber folgen die Erscheinungen der Lungenschwindsucht früher oder später nach.



Fig. 17. Tuberkeltumor am r. Taschenband nach Avellis.

Der häufigste Sitz der Tumoren ist die Morgagni'sche Tasche, die Hinterwand, die vordere Commissur, doch werden auch die Taschenbänder (Fig. 17), Epiglottis und Stimmbänder ergriffen. Die Tumoren kommen sowohl allein als auch in Verbindung mit anderen tuberculösen Veränderungen des Kehlkopfes vor; ihre Grösse ist sehr verschieden und schwankt von der einer Linse bis zu der einer Kirsche und darüber; sie wachsen ausserordentlich langsam, sind von normaler Schleimhaut überzogen und an der Oberfläche niemals ulceriert. Ihre Form ist theils rundlich, halbkugelartig, seltener dendritisch verzweigt oder condylomartig gelappt; ihre Oberfläche entweder matt glänzend oder uneben und höckrig, ihre Farbe weisslich, grau- oder gelbweiss, röthlich. Mikroskopisch stellen die Geschwülste ein Conglomerat von Tuberkeln vor, das von unverletztem, häufig verdicktem und aus Pflasterzellen bestehendem Epithel bedeckt ist, und das häufig bis an die Tuberkeln heranreicht (Seifert). Die einzelnen Knötchen, die aus zahlreichen Rundzellen bestehen, zeigen meistens centrale oder periphere Verkäsung, auch finden sich Bacillen und Riesenzellen in denselben (Beitter).

Bei der Durchmusterung der Literatur bekommt man den Eindruck, als ob eine Anzahl von Fällen der strengen Kritik nicht Stand halten könne. Der Grund liegt darin, dass der Begriff Tumor, wie schon Schnitzler ausführte, sehr verschieden gedeutet wird, indem die einen jedes starke Infiltrat, die anderen jede grössere auf dem Grunde oder an den Rändern tuberculöser Geschwüre aufschiessende Granulation Geschwulst

nennen. Auch die Abwesenheit von Geschwüren kann Verfasser nicht als hauptsächliches und untrügliches Unterscheidungszeichen gelten lassen, da in dem Stadium, in welchem der Kranke sich zufällig vorstellt, die Ulceration geheilt oder so von Granulationen überwuchert sein kann, dass von einem Geschwüre absolut nichts mehr zu sehen ist; besonders häufig ist dies an den Stimmbändern der Fall, die oft so von Granulationen überwuchert sind, dass der Ungeübte dieselben für primäre Neubildungen, für multiple Papillome halten könnte. Auch mikroskopisch ist eine Unterscheidung der wirklichen Tuberkeltumoren der „Phthisis pseudopolypeuse“ von Gouguenheim und Tissier von die Geschwüre begleitenden Granulationswucherungen umsoweniger möglich, als, wie bereits erwähnt, die letzteren sehr oft auf dem Grunde echte Miliartuberkel enthalten. Verfasser möchte deshalb nur jene Gebilde tuberculöse Tumoren genannt wissen, bei welchen die frühere Anwesenheit eines Geschwüres an der ergriffenen Stelle mit aller Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

4. Die miliare Form.

Vielumstritten war lange Zeit die Frage, ob es auch eine miliare Form der Kehlkopftuberculose gebe. Abgesehen von den ausserordentlich seltenen Fällen von allgemeiner miliarer Tuberculose bei Erwachsenen, und den nach Catti (7) weniger seltenen Fällen bei Kindern, bei welchen auch der Kehlkopf und Rachen mitergriffen ist, kommen Miliartuberkel auch deswegen so selten zur Beobachtung, weil sie sehr bald zerfallen und sich in Geschwüre umwandeln, oder auch weil sie, wie M. Schmidt meint, aufgesogen werden. Nichtsdestoweniger finden sich kleine graue oder gelblichweisse Knötchen, echte Tuberkel, zuweilen auf dem Grunde oder an den Rändern von Geschwüren oder in Infiltraten oder Granulationszapfen. Auch die Frage, ob Miliartuberkel laryngoskopisch, eventuell mittelst Lupenvergrösserung (B. Fränkel) gesehen werden können, ist jetzt durch die Mittheilungen von Ter Maten (1), Isambert (3), B. Fränkel (5), Schnitzler (6), Scheibeler (2), Stoerk, Réthi, M. Schmidt, Jurasz, Chiari im positiven Sinne entschieden. Moritz Schmidt sah besonders häufig Miliartuberkel, die manchmal einen reifartigen Beleg bilden, bei Personen, die mit Tuberculin behandelt wurden. Jene schon bei dem tuberculösen Infiltrate des Taschenbandes erwähnten kleinen Vorwölbungen, welche den Anschein erwecken, als ob unterhalb der Schleimhaut befindliche Sandkörner dieselben emporgewölbt hatten, bestehen, wie sich Verfasser klinisch und anatomisch überzeugen konnte, stets aus förmlichen Tuberkelconglomeraten, welche zerfallen und die bereits erwähnte siebförmige Durchlöcherung der Schleimhaut zur Folge haben. Damit übereinstimmend berichtet M. Schmidt von einem Ge-

schwüre am Taschenband, das dem Zerfalle von etwa 20 miliaren Knötchen seine Erstehung verdankte. Auch Beschorner sagt, er habe wiederholt mit dem Spiegel Bilder gesehen, welche vollständig den Eindruck miliarer Tuberkel machten, habe aber doch Anstand genommen, mit Sicherheit eine laryngoskopische Diagnose zu stellen, wo oft genug nur eine mikroskopische Untersuchung Aufklärung geben könne. Heinze leugnet die Möglichkeit, laryngoskopisch Tuberkel sehen zu können, denn man sei oft selbst durch eine sorgfältige makroskopische Untersuchung ganz frisch der Leiche entnommener Kehlkopfgeschwüre nicht im Stande, mit Bestimmtheit zu sagen, ob das Geschwür ein tuberculöses sei oder nicht, zumal da Tuberkel an frischen Kehlkopfgeschwüren niemals mit blossem Auge zu sehen seien. Auch Gottstein spricht, jedoch mit Unrecht, dem Nachweise solcher Knötchen jeden diagnostischen Werth ab, da junge Granulationen oder Epithelwucherungen, verstopfte Drüsen etc. sehr leicht mit den Tuberkelknötchen verwechselt werden könnten.

Ausser den bisher beschriebenen Formen und Veränderungen kommen jedoch noch anderweitige Bilder zur Beobachtung, die zwar an und für sich nichts Charakteristisch-Tuberculöses an sich haben, aber dennoch mit der Larynx-Lungentuberculose in ätiologischem Zusammenhange stehen.

Dahin gehören vor allem die Affectionen der Muskeln und Nerven des Kehlkopfes, welche theils der Larynxtuberculose vorausgehen, theils dieselbe begleiten oder ihr nachfolgen. Es wurde bereits bei der Symptomatologie erwähnt, dass dem Ausbruche der Kehlkopfphthise oft rasche Ermüdung, vorübergehende und rasch wechselnde Heiserkeit oder Verlust des Wohlklanges des Stimmorganes vorausgehe; wie man sich mittelst Spiegel des öfteren überzeugen kann, beruhen die genannten Störungen auf Paresen und Schwächezuständen einzelner Muskeln, so namentlich der Schliesser und Spanner. Sie sind meist bedingt durch die die Tuberculose begleitende Anaemie, infolge welcher das Centralorgan und die von ihm ausgehenden Nerven ungenügend functionieren.

Eine weitere Quelle von Muskelparesen sind die von Eugen Fränkel in phthisischen Kehlköpfen ohne gleichzeitige Schleimhautaffection gefundenen Veränderungen der contractilen Substanz; sie betreffen bald das Perimysium, bald die Muskelfasern und Muskelkörperchen. Die contractile Substanz ist theils vom Sarcolemma losgelöst, so dass kleinere und grössere Lücken zwischen beiden entstehen, oder man bemerkt eine plötzliche Abnahme im Breitendurchmesser eines einzelnen Muskelbündels, die Querstreifung wird undeutlich, und es treten feinkörnige moleculäre Massen auf, welche oft den ganzen Inhalt einer Muskelfaser ausmachen können. In den höchsten Graden der Degeneration fehlt dieser feinkörnige Inhalt

und man trifft dann nichts als leere Sarcolemmaschläuche, die nur stellenweise noch Reste jener moleculären Masse enthalten. Die Veränderungen am Perimysium bestehen theils in einer reichlicheren Entwicklung des dasselbe constituierenden Bindegewebes, theils in einer beträchtlichen Vermehrung und Vergrösserung der in demselben befindlichen zelligen Elemente.

Nicht gar selten kommt es im Verlaufe der Lungentuberculose zu einseitiger Recurrenslähmung.

Nach Gerhardt (1) kommt auf ungefähr 12 Fälle von tuberculöser Geschwürsbildung eine Recurrenslähmung, welches Verhältnis v. Ziemssen immer noch zu hoch erklärt. Die Ursache der Lähmung ist eine zweifache, indem der Nerv sowohl an der Lungenspitze infolge von Pleuraverdickungen und Schrumpfungen leitungsunfähig werden kann, als auch infolge des Druckes käsig infiltrirter und geschwellter Bronchialdrüsen. Während man früher hauptsächlich nur den rechten Recurrens infolge häufigerer Erkrankung der rechten Lungenspitze für bedroht ansah, zeigen neuere Beobachtungen, mit welchen auch die Erfahrungen des Verfassers (5) übereinstimmen, dass eben so oft auch der linke Recurrens comprimiert wird. Auch Bäumler (4) fand, dass ganz besonders bei den infolge von Staubinhalation sich entwickelnden chronischen Lungenkrankheiten Affectionen des linken Recurrens vorkommen, welche als chronische indurierende Neuritis verlaufen und entweder von einer chronisch entzündeten Bronchialdrüse in der Nähe des Recurrens oder in Form einer selbständigen, wahrscheinlich von den ernährenden Gefässen ausgehenden Entzündung auftreten.

Aeusserst selten sind bei Lungenphthisikern doppelseitige Recurrenslähmungen, wie dies bei den Kranken von Gerhardt und Brieger (2) der Fall war.

Combinationen der Kehlkopftuberculose mit anderen Krankheiten.

Die Kehlkopftuberculose kommt nicht immer in Gesellschaft mit tuberculösen Affectionen anderer Organe, sondern auch mit anderweitigen, namentlich dyskrasischen Processen zur Beobachtung. Am häufigsten ist die Combination oder, wie Fasano sich ausdrückt, die Symbiose oder, wie Cozzolino wünscht, der pathologische Hybridismus mit Syphilis.

Die Ursache der Coincidenz ist nach Schnitzler nicht allein in dem Umstande zu suchen, dass beide Krankheiten gerade im Kehlkopfe so häufig ihren Sitz haben, sondern auch zum Theil darin, dass die eine Affection gewissermaassen den Boden für die andere ebnet.

Es ist ja nur natürlich, dass, wenn ein an Kehlkopfkatarrh oder an beginnender Kehlkopftuberculose leidendes Individuum Syphilis aquiriert,

das kranke Organ als Locus minoris resistentiae bald auch von Lues afficiert wird und dass, wenn sich daselbst bereits Ulcerationen finden, diese durch den syphilitischen Process umso stärker in Mitleidenschaft gezogen werden. In ganz derselben Weise äussert sich Cadier. M. Schmidt glaubt, dass am häufigsten Syphilitische sich mit Tuberkelgift inficieren, was nicht erstaunlich sei, wenn man bedenke, dass das syphilitische Ulcus eine bequeme Eingangspforte für die Tuberkelbacillen liefert.

Verfasser hat aber auch mehrmals einen anderen Modus constatieren können, dass nämlich mit einer latent oder sehr langsam verlaufenden, theilweise sogar geheilten Lungentuberculose behaftete Kranke sich syphilitisch inficierten und dass, nachdem die Syphilis sich im Kehlkopf localisiert hatte, hiedurch das Lungenleiden einen floriden Charakter annahm und seinerseits wieder zu Kehlkopftuberculose führte. Dass ursprünglich tuberculöse Geschwüre sich in syphilitische umwandeln, dürfte zu den seltensten Vorkommnissen gehören. Combinationen von Syphilis und Tuberculose sind so häufig, dass es unmöglich ist, alle bisher publicierten Fälle aufzuführen; abgesehen von den in den bekannteren Lehrbüchern angezogenen Fällen können nur erwähnt werden die Fälle von Rühle (1), Gerhardt (2), Schnitzler (3), Grünwald (4), Irsai (5), De Renzi (6), Arnold (7), Rosenberg (8), Rice (9), Elsenberg (10), Helwes (11), Luc (12), Fasano (13), Norris Wolfenden (14), M. Schmidt (15), Clifford Beale (16), Jakins (17), Damieno (18).

In der Mehrzahl der Fälle bestehen syphilitische und tuberculöse Geschwüre nebeneinander oder auch tuberculöse Infiltrate neben syphilitischen Geschwüren oder syphilitische Geschwüre oder Narben neben tuberculöser Perichondritis. Oft markieren sich die Geschwüre schon durch ihren Sitz, namentlich finden sich häufig syphilitische Geschwüre an der Epiglottis neben tuberculösen Infiltraten der Stimmbänder oder der Hinterwand.

Ausser mit Syphilis kann sich die Tuberculose des Kehlkopfes aber auch mit Carcinom zusammenfinden.

So erwähnt M. Schmidt ausser einer Mittheilung von Zenker eine eigene Beobachtung, einen Kranken betreffend, welcher zuerst an bacillärer Larynxtuberculose gelitten hatte und dann geheilt wurde, sich dann syphilitisch inficierte und tertiär syphilitische Geschwüre bekam, welche theils zeitweise heilten, theils recidivierten und zum Schlusse zu einem Carcinom führten, an welchem der Kranke zugrunde ging. Aehnlich verhielt es sich bei einem von Norris Wolfenden (14) beobachteten Kranken, der an Syphilis gelitten hatte, dann Larynxtuberculose bekam und an Carcinom starb.

VI. Diagnose.

Die Diagnose der Kehlkopfphthise kann sehr leicht, aber auch ausserordentlich schwierig sein. Sehr leicht ist sie dann, wenn die laryngealen Erscheinungen und die Veränderungen der Lunge deutlich ausgeprägt sind. Und das Letztere ist nicht einmal nöthig, wenn das laryngoskopische Bild charakteristisch ist. Trotz der grossen Mannigfaltigkeit des Bildes giebt es aber doch nur einen absolut typischen Befund, selbst für den Fall, dass die Kranken das vollkommene Bild der Gesundheit darbieten; es sind dies die bereits beschriebenen Veränderungen der Hinterwand. Wohl ist für den Anfänger einige Vorsicht nöthig, da immerhin Verwechslungen mit einfachen Schleimhauthypertrophien, Neubildungen oder den Producten der Syphilis möglich sind. Bei acuten und chronischen Katarrhen ist geringe Schwellung und Fältelung der Schleimhaut der Regio interarytaenoidea namentlich bei der Phonation so häufig, dass nur durch die ebene und nichtzerklüftete Beschaffenheit der Oberfläche der Schwellung einer Verwechslung mit einem tuberculösen Infiltrat vorgebeugt werden kann. Dagegen kann bei zerklüfteter Pachydermie nur die mikroskopische Untersuchung herausgenommener Gewebstheile entscheiden. Primäre Neubildungen auf der Hinterwand sind, abgesehen von den von Betz, Fauvel, Jurasz, Réthi und Schnitzler publicierten Fällen, äusserst selten, dagegen schafft die Syphilis mitunter Bilder, welche jenen bei Tuberculose täuschend ähnlich sehen. So sah Verfasser eine Kranke, bei welcher eine sichere Diagnose nur deshalb möglich war, weil bei derselben die Erscheinungen der Lues im Kehlkopfe vom allerersten Beginn an verfolgt werden konnten.

Die Diagnose kann auch deshalb eine sehr schwierige sein, weil es nicht gelingt, die in den tieferen Theilen der Hinterwand befindlichen Veränderungen sich zur Anschauung zu bringen; in solchen Fällen muss man zur Killian'schen Untersuchungsmethode seine Zuflucht nehmen; auch die Geschwüre der Epiglottis sind zuweilen sehr schwer zu sehen, namentlich dann, wenn der obere Theil des Kehldeckels verdickt und immobil geworden ist. Infiltrate an den unteren Theilen der Taschenbänder, bei denen es zur Bildung eines gefurchten rothen, der ganzen Länge derselben folgenden und dem Stimmband aufliegenden glatten oder leicht höckrigen Schleimhautwulstes gekommen ist, können leicht mit Prolapsus ventriculi verwechselt werden. Infiltrate oder Geschwüre am Proc. vocalis sehen zuweilen der Pachydermis äusserst ähnlich; bei Pachydermie ist meistens der eine Wulst schalen- oder dellenförmig ausgehöhlt aber nicht ulceriert, und legt sich der Wulst der einen Seite in die Delle des Wulstes der andern Seite bei der Phonation hinein.

In zweifelhaften Fällen untersuche man den ganzen Körper auf

das allergenaueste, zumal Geschwüre oder Narben in Mund, Nase oder Rachen, diffuse Lymphdrüsenschwellungen, Hautausschläge, Erkrankung der Knochen, Tophi am Schädel, Sternum, Rippen oder Schienbeinen, Narben an den Genitalien, Schwellungen der Hoden, habitueller Abortus und Frühgeburten für Syphilis sprechen. Zu den von M. Schmidt zu diagnostischen Zwecken empfohlenen Tuberculininjectionen in der Dosis von 0·001—0·005 wird sich die Mehrzahl der Aerzte und Kranken wohl schwerlich mehr entschliessen. Dagegen ist in jenen Fällen, bei welchen die Kehlkopfaffection die einzige Veränderung ist, der therapeutische Versuch mit Jodkali oder Quecksilber wohl berechtigt. Liegt eine Combination von Tuberculose mit Syphilis vor, so sieht man meist die syphilitischen Veränderungen heilen, während die tuberculösen unverändert bleiben. Das gleichzeitige Nebeneinanderbestehen von Narben und frischen Geschwüren ist zwar nicht absolut entscheidend, doch dürfte bei der viel grösseren Seltenheit spontaner Heilung tuberculöser Geschwüre die Diagnose bei glatten nicht von Granulationen besetzten Geschwürsrändern mehr zu Gunsten der Syphilis ausfallen, zumal wenn auch Lupus ausgeschlossen werden kann. Es könnte ferner auch der Fall sein, dass die constatierten Veränderungen auf der Lunge nicht Lungentuberculose, sondern Lungensyphilis wären. Abgesehen von der Anwesenheit von Tuberkelbacillen, die freilich auch bei wirklicher Tuberculose manchmal nicht gefunden werden, spricht aber die meist geringere Alteration des Allgemeinbefindens, das Befallensein der mittleren am Hilus gelegenen Lungenpartieen und die durch das fast regelmässige Mitergriffensein der Trachea hervorgerufene starke Dyspnoe mehr für Lungensyphilis, die immerhin eine äusserst seltene Affection ist.

Für Tuberculose äusserst verdächtig sind einseitige Erkrankungen, die einseitigen Entzündungen und Verdickungen der Stimmbänder, der Epiglottis, der Taschenbänder sowie die Laryngitis hypoglottica, die freilich öfters doppelseitig auftritt. Finden sich auf der gleichen Seite der Lunge, wenn auch nur geringfügige Veränderungen, dann kann dies, wie Verfasser mit Schrötter und Schäffer behaupten muss, zur Diagnose verwerthet werden. Ewas absolut Charakteristisches haben aber die tuberculösen Infiltrate und Geschwüre nicht, so sehr auch solches von einer Reihe von Autoren denselben vindiciert werden.

So kann Verfasser in der immer wieder betonten Anaemie der Schleimhaut oder der anaemischen Beschaffenheit der nächsten Umgebung der tuberculösen Herde absolut nichts Charakteristisches sehen und dies umsoweniger, als derselbe in Uebereinstimmung mit Schrötter und anderen in der weitaus grössten Anzahl der von ihm beobachteten Fälle Röthung und Entzündung der Schleimhaut in der Umgebung der Infiltrate

und Geschwüre beobachtete, und zweitens deshalb, weil Anaemie der Schleimhaut auch bei sonst gesunden Individuen eine äusserst häufige Erscheinung ist.

Die in der Umgebung der tuberculösen Geschwüre zu beobachtenden gelben stecknadelkopfgrossen Punkte, die wir bereits bei der miliaren Form kennen gelernt haben, müssen als für Tuberculose charakteristisch (Schnitzler, 3) angesehen werden. Leider kommen sie äusserst selten zur Beobachtung, auch erwähnt Schrötter, dass ähnliches zwar auch beim Carcinom beobachtet werde, doch seien die Knötchen bei dem letzteren viel grösser.

Auch der Sitz der Affection kann nicht zur Diagnose verwerthet werden, zumal genau dieselben Stellen, die von der Tuberculose heimgesucht werden, auch von der Syphilis bevorzugt sind. Wenn es auch ferner im allgemeinen richtig ist, dass die tuberculösen Geschwüre weniger scharf abgegrenzt sind und mehr allmählich in die Umgebung übergehen, und dass dieselben vielmehr mit Granulationswucherungen besetzt sind, während die syphilitischen Geschwüre sich scharf abheben, einen scharfen wie mit einem Locheisen herausgeschlagenen, aufgeworfenen, unterminierten Rand haben, und wenig oder gar nicht granulieren, so giebt es doch so zahlreiche Ausnahmen, dass man besser thut, sich nicht auf diese Merkmale zu verlassen. Ebenso diagnostisch unzuverlässig ist die Art des Secretes, das bei tuberculösen Geschwüren reichlicher und schleimigeitrig, bei der Syphilis geringer sein und den Geschwüren auch fester anhaften soll.

Von höchster diagnostischer Bedeutung aber ist die bakterielle Untersuchung des Geschwürssecretes, das nach vorheriger gründlicher Ausspritzung des Kehlkopfes nach B. Fränkel (2) mittelst des Pinsels oder eines Wattebausches oder mittelst scharfen Löffels oder Curette dem Geschwürsgrunde entnommen wird. B. Fränkel fand durch fortgesetzte Beobachtungen, dass in dem Secret aller tuberculösen Ulcerationen des Larynx Bacillen enthalten sind; nur wenn nach dreimaliger Untersuchung sich keine Bacillen finden, hat man das Recht, das Geschwür für nicht tuberculös zu erklären. Aber auch gegen diese Methode hat man den Einwurf erhoben, dass sie täuschen könne, denn es sei möglich, dass die in dem Geschwürssecrete des Kehlkopfes gefundenen Bacillen aus der Lunge stammten, dass das Geschwür im Kehlkopfe trotzdem ein gutartiges und durch andere Ursachen bedingtes, nur durch Bacillen verunreinigtes sein könne. Verfasser meint, man solle die Skepsis nicht allzuweit treiben und unter solchen Umständen das Geschwür für ein tuberculöses erklären, zumal tiefgehende Geschwüre nur auf dyskrasischem Boden vorkommen.

Die Diagnose der tuberculösen Tumoren ist mit Sicherheit nur

durch das Mikroskop zu stellen. Bei der oft frappanten Aehnlichkeit mit gutartigen Geschwülsten, namentlich mit Fibromen oder Papillomen, wird man gut thun, mit M. Schmidt künftighin jede operierte Geschwulst genauestens auf Tuberkelbacillen zu untersuchen.

Sehr schwierig ist zuweilen die Differentialdiagnose gegenüber dem Carcinom, zumal wenn die Lungen scheinbar gesund sind. Die von manchen Autoren gemachte Angabe, dass das Carcinom immer etwas tumorartiges, knolliges habe, ist nicht richtig, da es gar nicht selten als flaches diffuses Infiltrat auftritt. So erinnert sich Verfasser eines ganz speciellen Falles, bei dem das Carcinom sich innerhalb der Stimmbänder entwickelt hatte, und bei dem es zwar zu Ulcerationen, aber niemals zu knolligen Unebenheiten kam, so dass die Diagnose erst durch die Section sichergestellt werden konnte. Dem Verfasser ist ferner ein Fall bekannt, bei welchem die halbseitige Kehlkopfexstirpation vorgenommen wurde, und bei dem der tuberculöse Charakter der auf das linke Stimmband beschränkten breitbasigen, höckrigen und unebenen Geschwulst sich erst nach der Exstirpation feststellen liess. Gegen solche Vorkommnisse schützt nur die wiederholte, und zwar nur von sachverständiger Seite vorgenommene Untersuchung aus der Tiefe mittelst der Doppelcurette oder Zange herausgenommener Gewebstheile, mögen dieselben vom Grunde oder den Rändern der Geschwüre oder von der Geschwulst selbst oder von deren Nachbarschaft herrühren. Dass aber auch die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung keine absolut unananfechtbaren sind, hat F. Semon in überzeugender Weise gelegentlich der Resultate der Sammelforschung über das Carcinom dargethan.

Mit Lupus kann Tuberculose nur dann verwechselt werden, wenn die äussere Haut oder die übrigen Schleimhäute sich gesund erweisen. Die Lupusknötchen sehen den tuberculösen Wucherungen zwar äusserst ähnlich, doch zerfallen die ersteren viel langsamer als die letzteren, auch spricht das gleichzeitige Nebeneinanderbestehen von Infiltraten, Geschwüren und Narben im Larynx, namentlich wenn die Lungen gesund sind, für Lupus.

Eine Verwechslung mit Lepra ist bei der Rarität dieser Erkrankung und dem Mitergriffensein der äusseren Haut kaum denkbar. Kaum möglich aber ist die Diagnose manchmal bei den complicierten Formen, bei denen ausserdem noch Syphilis und Carcinom nebeneinander bestehen.

VII. Verlauf.

Der Verlauf der Kehlkopftuberculose ist zwar ein ausserordentlich verschiedener, meist jedoch ein mehr oder weniger chronischer; bis die sich selbst überlassene Krankheit alle Stadien durchlaufen hat, können Jahre vergehen. Der Verlauf kann aber auch ein sehr schneller sein,

indem es in kürzester Zeit zu ausgedehnter Infiltration und Ulceration mit Erkrankung der Knorpel kommt. Andererseits tritt nicht selten spontan Stillstand von kürzerer oder längerer Dauer ein, um wieder einer Verschlimmerung und einem Weiterschreiten des Processes Platz zu machen. Wie im nächsten Capitel ausgeführt wird, hängt zwar der Verlauf der Larynxtuberculose meist von jenem der Lungentuberculose ab, doch giebt es auch zahlreiche Ausnahmen, indem trotz des Stillstandes ja der Heilung des Kehlkopfübels das Lungenleiden rapid umsichgreift oder umgekehrt. Des weiteren hängt der Verlauf der Kehlkopfphthise nicht zum kleinsten Theil von der Behandlung ab; wenn wir auch meist nur eine temporäre Heilung erzielen können, so kann doch durch eine entsprechende Behandlung das Leiden in seinem Weiterschreiten gehemmt oder wenigstens in einem erträglichen Zustand niedergehalten werden. Andererseits ist sicher, dass sich selbst überlassene Kehlkopfphthisiker weit schneller von dem Schicksale erreicht werden, als behandelte. Garantie für das Ausbleiben von Recidiven kann niemand geben, ja die Recidive, die zuweilen schon nach Wochen und Monaten aber auch erst nach Jahren auftreten, sind oft schlimmer als die erste Attake war. Der gewöhnlichste Verlauf ist der, dass die Kranken an dem Lungenleiden zugrunde gehen, und zwar entweder an Entkräftung und Erschöpfung oder plötzlich durch Lungenblutung oder an den Folgen eines Pneumothorax, oder an einer acuten Miliartuberculose oder an Darmtuberculose oder Basilarmeningitis. Weniger häufig namentlich aber dann, wenn die Kranken versäumt haben, sich zur richtigen Zeit in Behandlung zu geben, erfolgt der Tod direct infolge des Kehlkopfleidens durch Erstickung. Aeusserst selten endlich kommt, wie Verfasser einmal sah, das Kehlkopfleiden zur Heilung, der tuberculöse Process schreitet aber unaufhaltsam auf die Luftröhre fort, um durch Verengerung ihres Lumens zu Asphyxie oder durch Aspiration infectiöser Massen durch Fremdkörperpneumonie, Lungenabscess oder Gangrän zum Tode zu führen.

VIII. Prognose.

Wenn früher, ja sogar bis zu dem Jahre 1880, die Kehlkopftuberculose als absolut unheilbar bezeichnet wurde (Heinze, Krishaber), so ist dies ebenso bedauerlich, wie der jetzt vielfach beliebte Jubel über die durch die moderne Behandlung erzielten Resultate. Nichts kann der Wissenschaft und dem ärztlichen Stande mehr schaden, als bei den Kranken Hoffnungen zu erwecken, die nicht in Erfüllung gehen, und Versprechungen zu geben, die nicht gehalten werden können; das sollten sich namentlich jene merken, welche in einseitigster Ueberschätzung der Localbehandlung sich geberden, als ob die Erkrankung der Lunge gar

nicht in Betracht käme, oder als ob von derselben die geringere Gefahr drohe.

Die Prognose hat sich vor allen Dingen nach dem jeweiligen Falle zu richten; sie ist im allgemeinen schlecht, wenn Kehlkopf- und Lungenerkrankung weit vorgeschritten sind; sie wird umso besser, je weniger die Lunge afficiert und je localisierter die Erkrankung des Kehlkopfes bleibt. Appetitlose, fiebernde Kranke, oder solche mit Herzschwäche oder solche, welche sich nicht schonen können oder wollen, oder die in ungünstigen socialen und hygienischen Verhältnissen leben, namentlich aber Frauen, bei welchen das Leiden während der Schwangerschaft zum Ausbruche kam, geben im allgemeinen eine sehr schlechte Prognose.

Auch Affectionen der Epiglottis, der Lig. aryepigl. und der Aryknorpel machen, da sie stets mit den heftigsten Schlingbeschwerden verbunden sind, sowie auch Perichondritis die Voraussage zu einer ungünstigeren, als Affectionen des Kehlkopfinneren, die freilich durch Stenose zum Tode führen können. Dass es aber auch Ausnahmen giebt, wo trotz schlechter Lebensverhältnisse, trotz Excessen aller Art, trotz Dysphagie und ausgedehnter Ulceration Besserung, ja Heilung eintritt, ist nicht zu bezweifeln.

Hereditäre Tuberculose giebt nach des Verfassers Beobachtung eine schlechtere, erworbene eine bessere Prognose, was auch von Thost (14) constatiert wird; derselbe machte auch die Erfahrung, dass in dem feuchten Klima Hamburgs weniger schwere Formen von Kehlkopftuberculose vorkommen als in dem trockenen staubigen Wien. Oberflächliche Geschwüre geben im allgemeinen zwar eine bessere Prognose als tiefgehende oder gar mit Perichondritis verlaufende, doch giebt es auch Ausnahmen.

Die Prognose nach der pathologischen Dignität der verschiedenen Tuberkelformen zu richten, wie dies Heryng (2) im Anschlusse an Baumgarten gethan, dürfte nur in jenen Fällen möglich sein, bei denen tuberkelhaltiges Gewebe artificiell aus dem Larynx entfernt wird. Nach Baumgarten sollen die reinen Lymphzellentuberkel als die bacillenreichsten die bösartigsten sein, die aus lymphoiden und epitheloiden Formen gemischten bacillenärmeren sollen hingegen gutartiger, und die bacillenarmen reinen oder fast reinen Epithelioid- oder Riesenzellentuberkel die am wenigsten gefährlichen sein.

Dass Kehlkopftuberculose heilen könne, hatten zwar schon ältere Autoren, wie Trousseau und Belloc, Türck, Rühle und andere ausgesprochen, trotzdem aber galt die Prognose nach wie vor als eine absolut schlechte. Selbst die überzeugenden Mittheilungen von Stoerk und M. Schmidt auf dem Congresse zu Mailand 1880 begegneten, namentlich auf französischer Seite, allgemeinem Zweifel. Den anatomi-

schen Nachweis, dass tuberculöse Geschwüre mit Narbenbildung heilen können — in dem speciellen Falle allerdings nur mit theilweiser — hat Krause (1) erbracht. In der Folge war es hauptsächlich Heryng (1, 2, 6, 8) der bei einer grösseren Reihe von Fällen den unumstösslichen Nachweis lieferte, dass sowohl tuberculöse Infiltrate vollständig resorbiert werden, als auch dass tuberculöse Geschwüre spontan oder durch Kunsthilfe zur Heilung gelangen können. In den von Virchow und E. Fränkel genauestens mikroskopisch untersuchten Präparaten liessen sich an den erkrankt gewesenen Larynxpartieen entweder gar keine Veränderungen mehr erkennen, die als tuberculöse hätten gedeutet werden können, oder es fand sich neben frischen oder älteren Tuberkeldepôts in der Tiefe der Gewebe deutliche Narbenbildung.

Die Zahl der Mittheilungen über geheilte Fälle ist jetzt so gross geworden, dass es unmöglich ist, dieselben alle aufzuzählen; es kann hier nur, abgesehen von den in den gebräuchlichen Lehrbüchern erwähnten Fällen, auf die Publicationen von M. Schmidt, Seifert, Lauenburg (7), Przedborski (10), Beschorner, Krieg (12), Bergengrün (13), Thost (14), Hajek (15) verwiesen werden. Die Heilung kann eine dauernde, aber auch nur eine zeitweise sein und von Monaten bis zu vielen Jahren sich erstrecken.

Wie die Spontanheilung erfolgt, lässt sich nur vermuthen; wahrscheinlich werden in den tuberculösen Infiltraten die Tuberkelherde durch Bindegewebsneubildung abgekapselt und unschädlich gemacht, es tritt fibröse Umwandlung mit Schrumpfung ein; tuberculöse Geschwüre können heilen, wenn durch den Ulcerationsprocess alles tuberculöse Gewebe ausgestossen wird, und wenn auf dem Grunde und den Rändern der Geschwüre keine neuen Tuberkeleruptionen mehr stattfinden, sondern gutartige Granulationen sich bilden, die sich in Bindegewebe und schliesslich in Narben umwandeln. Die Heilung durch Kunsthilfe kommt ebenfalls dadurch zustande, dass entweder die tuberculösen Infiltrate radical entfernt, oder dass die Geschwüre durch Eliminierung alles Tuberculösen in gutartige umgewandelt werden und mit Narben heilen.

Im allgemeinen ist es richtig, dass meistens nur dann Heilung des Kehlkopfleidens eintritt, wenn das Lungenleiden stille steht oder eine Besserung erfährt, und das Allgemeinbefinden sich hebt. M. Schmidt sagt mit Recht, man dürfe keinen Phthisiker aufgeben, so lange er noch ein gesundes Herz und einen guten Magen habe. Darüber, dass das Kehlkopfleiden aber auch heilen kann, trotzdem das Lungenleiden nicht stillsteht, liegen ebenfalls zahlreiche Mittheilungen vor; Verfasser sah die schönste Spontanheilung eines grossen vom linken Stimm- und Taschenband sich über die Hinterwand bis zum rechten Processus vocalis fortsetzenden Geschwüres zu einer Zeit eintreten, als das Lungenleiden

des betreffenden Kranken rapide Verschlechterung erfuhr. Nach Sokolowski (4) giebt die fibröse Form der Lungentuberculose in Bezug auf Heilung der Kehlkopfphthise eine viel bessere Prognose als die käsige Form.

Trotzdem ist, was selbst M. Schmidt und Heryng, die unerschrockensten Vorkämpfer für die Heilbarkeit der Larynxphthise zugeben, die Zahl der vollständig und dauernd geheilten Fälle eine sehr geringe. Meistens kommt es nach kürzerer oder längerer Zeit zu Recidiven, die oft schlimmer und ausgebreiteter sind, als die erste Affection war, oder das Lungenleiden macht solche Fortschritte, dass durch dasselbe das letale Ende herbeigeführt wird.

Wenn Heryng (2) sagt, dass Recidive fast immer verschuldet sind durch den Leichtsinn der Kranken, oder durch die miserablen Lebensverhältnisse der ärmeren Classen, oder durch den Arzt, der den Kranken nicht den wahren Sachverhalt mittheilt, so ist dies nur theilweise richtig, da man trotz penibelster Schonung von Seite der Kranken, trotz Aufwandes aller hygienisch-diätetischer Mittel, trotz exquisiter Ernährung und Aufenthaltes an klimatischen Curorten und aufopferndster Thätigkeit des Arztes Recidive in Kehlkopf und Lunge nur allzuhäufig auftreten sieht. Der wirkliche Grund der Recidive liegt vielmehr darin, dass bei der früheren Heilung einzelne Tuberkel in die Narbe eingeschlossen wurden, die, nachdem sie längere Zeit geruht haben, bei Einwirkung irgend einer Schädlichkeit wieder zum Leben erwachen (M. Schmidt).

Die Prognose in Bezug auf die Stimmstörungen ist gleichfalls im allgemeinen eine ungünstige. Wenn auch oberflächliche Geschwüre oft genug ohne Functionsstörung heilen, so bleiben doch bei tiefergehenden und ausgebreiteten Ulcerationen fast stets Stimmstörungen zurück, da die Stimmbänder durch narbige Schrumpfung, Defecte und Unebenheiten in ihrer Schwingungsfähigkeit gelitten haben, oder auch dadurch, dass der Glottisschluss durch Ankylose der Gelenke, Narbenbildung oder andere mechanische Hindernisse unmöglich geworden ist. Wenn Heryng von einer Sängerin berichtet, die ihren Beruf wieder wie vorher ausüben konnte, oder wenn M. Schmidt sagt, dass mit der Zeit sich die narbig verkürzten Stimmbänder strecken und dadurch eine Verbesserung der Stimme eintrete, so muss Verfasser dies zwar für möglich, doch für ausserordentlich selten erklären. Auch fiel es ihm auf, dass die Stimmstörung oft in gar keinem Verhältnis zu dem objectiven Befunde stand, dass trotz kleiner geheilter Defecte die Heiserkeit eine sehr hochgradige blieb. Infolge von Narbenbildung auf der Hinterwand oder von Verwachsung der Stimm- oder Taschenbänder kann es aber auch zu hochgradiger Stenose kommen, welche durch die verschiedenen Dilatationsverfahren nicht mehr behoben werden kann.

In einem Punkte ist die Prognose entschieden gegen früher günstiger geworden, nämlich in Bezug auf den Verlauf der Krankheit und die Linderung oder Beseitigung subjectiver Beschwerden. Durch eine sachgemässe Behandlung kann, vorausgesetzt, dass die Kranken früh genug in Behandlung treten, nicht nur das Leiden in seinem Verlaufe aufgehalten, sondern der Kranke auch vor lebensbedrohlicher Erstickungsgefahr bewahrt und von unsagbaren Schmerzen befreit werden oder doch wenigstens zeitweise Linderung erfahren.

Es erübrigt nur noch, die Prognose der Combinationen mit anderen Krankheiten zu besprechen.

Hinsichtlich der Combination mit Syphilis sagen die meisten Autoren, dass sie im allgemeinen eine ernste sei; Schnitzler meint zwar, dass, wenn das Leiden nicht weit gediehen sei, wenn es frühzeitig erkannt und richtig behandelt werde, nicht nur Besserung sondern auch gänzliche Heilung möglich sei, und selbst bei weiter vorgeschrittenen Fällen sich oft durch entsprechende Behandlung noch Besserung erzielen lasse. Demgegenüber äussert sich Gerhardt, mit dem Verfasser völlig übereinstimmend, die Prognose sei zwar anfangs eine günstige, später aber werde sie zu einer sehr ungünstigen, da die Tuberculose immer mehr die Oberhand bekomme, wie auch Fasano beobachtete. Dass aber auch sehr schwere Combinationen von Lues und Tuberculose noch heilen können, sah Verfasser erst kürzlich bei einem tracheotomierten Kranken, dessen Kehlkopf von tuberculös-syphilitischen Granulationen ausgefüllt war, und durch operative Eingriffe wieder durchgängig gemacht werden konnte. Dass Combinationen mit Carcinom stets sehr ungünstig sind, ist selbstverständlich.

IX. Therapie.

Die Frage, ob es sich der Mühe lohne, Kehlkopfphthisiker zu behandeln, und ob denselben aus der Behandlung ein Vortheil oder wenigstens kein Nachtheil erwachse, ist jetzt allgemein im bejahenden Sinne entschieden worden. Es kann nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, dass unbehandelte Kranke unendlich viel schneller und unter viel entsetzlicheren Qualen ihrem Leiden erliegen. Daraus erwächst dem Arzte die unabweisbare Pflicht, in jedem, selbst in dem verzweifeltsten Falle, nicht müssig die Hände in den Schoss zu legen, sondern zu thun, was Kunst und Wissenschaft vermögen; man wird zuweilen auch noch dann Erfolg haben, wo es anfangs unmöglich erschien.

Die Therapie der Kehlkopfschwindsucht war natürlich denselben Wandlungen unterworfen wie die Anschauungen über das Wesen der Krankheit. Dass sie anfangs nihilistisch und unsicher, später schüchtern

und tastend und zuletzt von chirurgischen Principien ausgehend immer kühner und zielbewusster wurde, lag in der fortschreitenden Erkenntnis, in der mehr und mehr zunehmenden Vervollkommnung der endolaryngealen Encheiresen und endlich auch nicht zum kleinsten Theil in der Erfindung neuer wirksamer Arzneistoffe, unter denen das Cocain weitaus das wichtigste ist, da wir durch dasselbe in den Stand gesetzt wurden, Eingriffe vorzunehmen, die vor seiner Erfindung undenkbar waren.

Die bei der Behandlung der Larynxtuberculose zur Anwendung kommenden Mittel sind allgemeine und örtliche. Zu den allgemeinen Mitteln, welche hauptsächlich die Heilung des Lungenleidens bezwecken, gehören die Luft-, Trink- und Mineralwassercuren.

Bei der Wahl eines klimatischen Curortes ist — vorausgesetzt, dass ein solcher nicht, wie nachher erörtert werden soll, contraindiciert ist — hauptsächlich darauf zu achten, dass derselbe eine gewisse Luftfeuchtigkeit besitze und staubfrei sei. Am besten sind — freilich nur für sehr reiche Kranke — Seefahrten im Mittelmeer oder auf dem Nil; Verfasser hat wiederholt sehr gute Erfolge gesehen bei jungen Collegen, die sich einige Jahre als Schiffsärzte nach Ostasien oder Südamerika anwerben liessen. Orte mit hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, so namentlich Madeira, Ajaccio, Capri, Venedig, Pisa, Nervi verdienen als Wintercurorte am meisten Berücksichtigung. Zuweilen befinden sich die Kranken auch an Orten mit geringerem Feuchtigkeitsgehalt, wie in Meran, Arco, Mentone, Gries, S. Remo, Pegli sehr wohl. Ganz zu vermeiden sind, wie auch M. Schmidt räth, die staubigen Orte der Riviera sowie Nizza und Cannes.

Sehr hoch gelegene Orte wie Davos galten bisher für ungeeignet, sowohl wegen der grossen Trockenheit der Luft als auch wegen des schnellen Temperaturwechsels. Neuerdings wies aber Derscheid (3 *a*) nach, dass auch in der Höhe, speciell in Davos, Kehlkopfschwindsucht heilen könne, das Vorurtheil gegen Davos also ein unberechtigtes sei. Auch Clinton Wagner (4), der wiederholt gute Erfolge von Colorado-Springs gesehen hat, meint, man solle die Versuche, Kehlkopfphthisiker in ein Höhenklima zu schicken, doch nicht gleich aufgeben; man müsste den Kranken aber strengstens befehlen, nur durch die Nase zu athmen und bei Sonnenuntergang sich in das Innere der Häuser zurückzuziehen.

Weniger schwierig ist die Wahl eines Sommercurortes oder einer Uebergangsstation.

Im Sommer empfiehlt sich ein längerer d. h. mehrmonatlicher Aufenthalt in einer gutgeleiteten Anstalt wie Falkenstein, Görbersdorf, Reiboldsgrün, St. Blasien, Hohenhonef, die jedoch auch im Winter offen stehen, oder der Besuch von Reichenhall, Kreuth,

Partenkirchen-Kainzenbad, Heiden, Ischl, Aussee, Weissenstein, ferner auch der Milchcurorte in Appenzell.

Unter den Mineralbrunnen, bei deren Gebrauche auch die Wirkungen des Klimas, der geistigen Ruhe, der Ernährung und andere Factoren mitspielen, kommen sowohl die alkalisch-muriatischen Quellen, wie Ems, Gleichenberg zur Anwendung, als auch die alkalischen Säuerlinge wie Obersalzbrunn und Neuenahr, oder die erdig-mineralischen Quellen von Lippspringe, Inselbad, Weissenburg, oder die Quellen von Soden, Teinach oder die Schwefelquellen von Langenbrücken, Weilbach, Nenndorf, Heustrich, Stachelberg. Die Kochsalzquellen eignen sich weniger zu Trink- als zu Badecuren, zumal durch dieselben der Appetit angeregt und der Stoffwechsel günstig beeinflusst wird.

Als Uebergangsstationen, d. h. als Orte, an welchen aus dem Süden kommende Kranke sich einige Zeit aufhalten sollen, ehe sie in ihre Heimat zurückkehren, eignen sich besonders Montreux, Lugano, Arco, Gries, Meran, Gardone-Riviera.

Ehe man einen Kranken aber fortschickt, überlege man wohl, ob keine Contraindicationen bestehen. Vor allen Dingen müssen die Kranken finanziell in der Lage sein, sich in der Fremde es ebenso behaglich machen zu können als zu Hause. Rapider Kräfteverfall, hohes Fieber, Diarrhoen, sind absolute Contraindicationen, das gleiche gilt von hochgradigen Schlingbeschwerden. Was hilft dem Kranken die beste Table d'hôte, der reichstbesetzte Abendtisch, wenn er trotz Hunger und Durst vor Schmerzen nichts zu sich nehmen kann? abgesehen von der absoluten Unmöglichkeit, im Hôtel die in solchen Fällen passende später näher zu definierende Nahrung zu bekommen. Dass man ferner auch einen mit Hämoptoe oder laryngealer Dyspnoe behafteten Kranken nicht reisen lassen darf, ist selbstverständlich.

Zu den allgemeinen Mitteln gehört ferner eine vernünftige Hygiene und Diätetik, so namentlich das Verbot des Sprechens, des Rauchens, des Aufenthaltes in staubiger, unreiner, tabaksqualmerfüllter Luft.

So lange keine Schlingbeschwerden vorhanden sind, braucht die Kost keine besondere Berücksichtigung und muss dieselbe sein wie bei Lungenphthise. Es soll hier nur bemerkt werden, dass jede einseitige Ernährung vermieden und gemischte Kost verordnet werden muss. Denn wie M. Schmidt richtig sagt, füttert man Phthisiker mit Fleisch und Eiern zu Tode. Nebstdem empfiehlt sich bei dem launenhaften Appetit möglichste Abwechslung in der Art und Form der Speisen, und befriedige man die Appetenz nach piquanten oder säuerlichen Speisen (Austern, Caviar, Sardinen, Hummer, Fische, weiche Käse, Butter, Sardellenbrot, feine Wurstwaren und andere Delicatessen). Sehr empfehlenswerth sind auch die Milch oder ihre Surrogate, Kumys, Kefir, die jedoch nur

neben der gemischten Kost zu gebrauchen sind; leider besteht bei vielen Kranken ein unbesiegbarer Widerwillen oder auch Intoleranz gegen diese Dinge, die einigen Diarrhoe und Aufstossen, anderen Verstopfung und Appetitlosigkeit verursachen. Dasselbe gilt vom Leberthran, dem einzig und allein die Rolle eines leicht resorbierbaren Fettes zukommt, oder vom Malzextract, oder der Traubencur.

Wie die Kost beschaffen sein muss bei Schlingbeschwerden, wird später erörtert werden.

Bei der Behandlung der Larynx-Lungenphthise kommt jedoch noch eine Reihe anderer mehr oder weniger für specifisch geltender oder zur Bekämpfung einzelner Symptome geeigneter Arzneistoffe und Heilmittel zur Verwendung.

Als Specifica galten vor einigen Jahren das Tuberculin von Koch (5) und das cantharidinsaure Kali von Liebreich (7, 8, 10). Nachdem zuerst Virchow die grosse Gefahr des ersteren in Bezug auf die Entstehung neuer Tuberkelherde und zahlreiche Autoren die völlige Nutzlosigkeit ja Schädlichkeit des letzteren dargethan haben, werden die genannten Stoffe, auch das neue und verbesserte Tuberculin, kaum mehr in Anwendung gebracht; in Deutschland dürfte M. Schmidt (6) der einzige sein, der das Tuberculin in geringen Dosen noch befürwortet. Wer den delirienhaften Enthusiasmus, die Schreibseligkeit der Aerzte und die excessiven Hoffnungen der Kranken mit angesehen hat, wird wohl den Wunsch hegen, der Wissenschaft möchten derartige Enttäuschungen künftighin erspart bleiben. Die Frage, ob das Tuberculocidin oder Antiphthisin von Klebs besser ist, lässt sich noch nicht entscheiden.

Aehnlich verhält es sich mit den von Landerer und Pfeiffer (3) empfohlenen Einspritzungen von Perubalsam-Emulsion oder Zimmtsäure, oder 3proc. Creosotmandelöl, oder den ebenfalls schon versuchten Hodensaftinjectionen oder Thiosinamin oder den Klystieren von Schwefelwasserstoff, Stickstoff und Kohlensäure (Bergeron, Dujardin-Beaumez, Bardet), oder den Einreibungen von Creolin täglich 1 Esslöffel auf Brust und Rücken (Schadewaldt).

Besser sind die Erfolge bei dem innerlichen Gebrauche des Creosots (1, 2, 14) oder des Creosot- oder des Guajacolcarbonats, des Myrrholins, Benzosols. Wenn auch die Wirkung dieser Stoffe auf den Kehlkopf eine äusserst geringe ist, oder auch völlig ausbleibt, so ist doch die Wirkung in Bezug auf die Beschränkung der Secretion, die Anregung des Appetits und das Allgemeinbefinden oft eine unverkennbare. Dass es Kranke giebt, welche Creosot nicht vertragen, Aufstossen, Sodbrennen, Ekel und Erbrechen bekommen und deshalb mit Widerwillen nehmen ist ebenso richtig (Stoerk, 13), als es unrecht wäre, solche zum Creosot zwingen zu wollen. Einige bevorzugen kleinere Dosen in Pillen oder

Kapseln (0·05—0·3 3mal täglich), andere grössere Dosen in flüssiger Form mit Tinct. Gentian. Bei Widerwillen gegen das Creosot kann man Arsenik als Solut. Fowl. auch mit Tinct. ferri pom. gemischt versuchen.

Auch zur Bekämpfung einzelner Symptome sind meistens gewisse Medicamente nicht zu entbehren. Am häufigsten müssen bei Larynxphthise zur Ruhigstellung und Schonung der entzündeten oder ulcerierten Theile die Narcotica zur Bekämpfung des Hustens zur Anwendung gelangen, so namentlich das Morphium, Codein, Opium (als Pulv. Doweri), zur Anregung des Appetits das Decoct oder Tinct. Chinae, Tinct. Rhei, Tinct. Gentian, Vin. Condurango; M. Schmidt, der mit Recht den Hauptwerth auf die Ernährung legt, empfiehlt die Tinct. Rhei vin. mit Elix. aurant. compos. *aa* vor jeder Mahlzeit 30 Tropfen in 15·0 Wasser zu nehmen; natürlich darf man dabei nicht vergessen, den Kranken eine etwas reizende Kost, nach der sie verlangen, zu verabreichen; in Fällen, wo alles erbrochen wird, versuche man das von v. Ziemssen empfohlene Fleischsaftgefrorene.

Absolut nöthig ist ferner der Alkohol, der bei Fieber nicht nur ein Sparmittel, sondern auch ein Stimulans und Tonicum für das Herz ist, das bekanntlich bei Phthisikern stets geschwächt erscheint. Bei Larynxphthise müssen die stärkeren Alkoholica, wie namentlich Cognac, Rum, Arac mit Wasser oder Milch verdünnt gegeben werden; vor dem Niederlegen in einer Dosis von 15—30·0 mit kalter Milch genommen, beseitigt der Cognac auch am besten die nächtlichen Schweisse. Für bemitteltere Kranke eignet sich mehr der Wein, gleichviel ob es Tokayer, Marsala, Portwein oder Rhein-, Mosel- oder französischer Rothwein ist und das Bier, namentlich die stärkeren Flaschen- und Tafelbiere. Gebieterisches Einschreiten erheischen auch die oft unerträglichen Schlingbeschwerden, deren Behandlung am Schlusse ausführlicher besprochen werden wird, und die Haemoptoe, gegen welche subcutan Injectionen von Ergotin mit Morphium, Auflegen eines Eisbeutels, absolute geistige und körperliche Ruhe das meiste leisten.

Neben den allgemeinen Mitteln kommen bei Larynxphthise ganz besonders die örtlichwirkenden Medicamente und local-therapeutischen Eingriffe zur Verwendung. Wir fassen darunter zusammen die Einathmungen ätherischer balsamischer Stoffe, die Inhalationen von Gasen und zerstäubten Flüssigkeiten, die Bepinselungen und Einträuflungen flüssiger Stoffe, die Insufflationen pulverartiger Substanzen, ferner alle chirurgischen Eingriffe.

Ob und wie ein Larynxphthisiker den örtlichen Behandlungsmethoden zu unterziehen ist, muss sich, wie später näher präcisiert werden wird, nach dem jeweiligen Falle namentlich aber nach dem Allgemeinbefinden, richten. Bei sehr heruntergekommenen, bettlägerigen Patienten beschränke

man sich auf das allernöthigste und wähle, wenn eine Localbehandlung absolut nicht zu umgehen ist, die allermildesten Methoden. Anders bei Kranken mit gutem Kräftezustand, mit wenig vorgeschrittenem Lungenleiden, wo noch Hoffnung besteht, des Kehlkopfleidens Herr zu werden, oder wenigstens den Verlauf desselben zu hemmen. Ausser auf das Allgemeinbefinden der Kranken muss aber ferner auch auf die jeweiligen Veränderungen des Kehlkopfes Rücksicht genommen werden, da es nicht gleichgiltig ist, ob ein Infiltrat, ein oberflächliches oder ein tiefes Geschwür, ein Tumor oder Oedem oder eine Perichondritis vorhanden ist.

Da die meisten Kranken im Stadium der Geschwürsbildung in Behandlung kommen, so soll die Therapie derselben zuerst besprochen werden.

Die mildeste Behandlung derselben besteht in Einathmungen ätherischer Oele oder zerstäubter Flüssigkeiten; beide Methoden bezwecken durch Desinfection und Reinigung eine Umwandlung in gutartige Geschwüre mit Heilung herbeizuführen, was meist nur bei oberflächlichen Ulcerationen der Fall ist. Die von M. Schmidt (1) eingeführte Behandlung mit ätherisch-balsamischen Stoffen kann auch von den ärmsten Kranken durchgeführt werden; man lässt in ein Gefäss einen halben Liter kochendes Wasser oder Kamillenthee geben, die nachher zu besprechenden Stoffe auf dasselbe aufgiessen und die aufsteigenden Dämpfe durch einen $^1/_2$ Meter hohen Papiertrichter mehrmals, 3 bis 4mal täglich, jedesmal 5—10 Minuten lang einathmen. Die beliebtesten Mittel sind Balsam. Peruv. 10·0, Spir. vini. 5·0, Ol. pini, Ol. pini pumil. (Latschenöl), Ol. Eucalypti, Ol. Salviae, Ol. terebinth. rectif., Tinct. Benzoes, Tinct. Myrrhae jedesmal 10—20 Tropfen je nach der Toleranz einzuathmen. Ganz besonderer Empfehlung durch Villemin, Koch, B. Fränkel, Rosenberg (31), Scheinmann (38), Aronsohn (45) erfreut sich das Menthol, das in 10—30 Proc. öliger Lösung auf heissem Wasser oder mit eigenem Apparat 3—4mal täglich oder auch 2stündlich eingeathmet wird. Simon (41) empfiehlt Einathmungen von Jodoform 1·0, Ol. Eucalypti 20·0, Ol. Caryophyll. 5·0. Scheinmann (38) das Cresol. Neuerdings sehr empfohlen wird das Lignosulfit, das aber auch nicht mehr zu leisten scheint. Es ist selbstverständlich, dass man die genannten Stoffe auch mittelst der Curschmann-schen Maske oder einer ähnlichen Vorrichtung einathmen lassen kann.

Als Inhalationsflüssigkeiten empfehlen sich sowohl die natürlichen Mineralwässer, die namentlich an den Curorten in eigenen Inhalatorien gebraucht werden, als auch die Desinficientia und Resolventia oder beide zusammen, so namentlich 3—4proc. Borax- oder Borsäurelösung, 2—4proc. Carbollösung, 1—3proc. Cresol-, Creolin- oder Lysollösung, ferner 1—2proc. Kochsalz-, Natr. bicarb.-Solutionen. Bei heftigem

Hustenreiz oder mässigen Schlingbeschwerden kann Verfasser empfehlen die Einathmung von Kali bromat. 20·0, Cocain mur. 0·2—0·5, Aq. destill. 500·0.

Als Flüssigkeiten zum directen Auftragen auf die Geschwüre mittelst Pinsel, Watte oder, was das schonendste ist und deshalb vom Verfasser allein angewendet wird, mit der Spritze eignen sich nicht nur wegen seiner desinficierenden, sondern auch anästhesierenden Wirkung das 10—30proc. Mentholöl, das Creosot 1·0, Spir. vini 10·0, Glycerin 40·0, oder auch Creosot 1·5, Spir. vini 40·0, Glycerin 60·0 [Balmer (4), Cadier, Bordenave], das von Gottstein-Kayser empfohlene 10proc. Carbolglycerin, der von Schnitzler (36) befürwortete Bals. Peruvianum mit Collodium, das Resorcin [10 bis 20proc. Lösung, Fronheim (26)], Sublimat 1:1000 (Balmer, 4).

Das bei weitem wirksamste Mittel aber ist die Milchsäure, welche (1885) in die Therapie der Kehlkopftuberculose eingeführt zu haben, das Verdienst von Krause (8) ist. Die günstigen Resultate Krauses sind seitdem von der Mehrzahl der Autoren, so namentlich von Jelinek (9), Heryng (11), Gleitsmann, Délie, F. Semon, Wrówléwski, Jurasz, Stoerk, Schrötter, M. Schmidt, Gottstein, Verfasser und anderen bestätigt worden. Da dieselbe ein Aetzmittel ist, so entsteht zuerst an den damit behandelten Geschwüren ein braungelber Schorf, der sich nach kürzerer oder längerer Zeit abstösst, und rothe gesunde Granulationen mit allmählicher Ueberhäutung und schliesslich Umwandlung in Narbengewebe erkennen lässt. Auf das gesunde Gewebe wirkt Milchsäure nicht zerstörend, doch kommt es auch da zur Entzündung ja selbst Membranbildung. Die durch Milchsäure erzielte Heilung kann zwar eine definitive sein, in der Regel ist sie jedoch — wie überhaupt bei Larynxtuberculose — eine temporäre.

Was die Methode der Application betrifft, so ist die beste die Einreibung mittelst einer mit der Säure imprägnierten um eine Sonde gewickelten Wattekugel, deren Grösse sich nach dem Umfange des Ulcus richtet; hiedurch wird das Abfliessen und Anätzen gesunder Theile wenn auch nicht vermieden, so doch auf ein Minimum beschränkt. Bei oberflächlichen Geschwüren mag ein einfaches Betupfen oder Ueberstreichen genügen, bei tiefer zerklüfteten, granulierenden Ulcerationen aber muss die Säure förmlich eingerieben werden, wobei es nicht selten blutet. Als ein grober Kunstfehler und eine grosse Rücksichtslosigkeit gegen die Kranken muss die Application der Säure mit dem Pinsel ohne Spiegel oder ohne genaue Localisation bezeichnet werden. Hauptsächlich deshalb, um genau localisieren zu können, in zweiter Linie aber auch um den Kranken den Schmerz zu ersparen, cocainisiert man jedesmal vor der Procedur; Krause hat Recht, wenn er den Schmerz mehr durch

die Anätzung des gesunden als des kranken Gewebes entstehen lässt; wohl stellt sich auch bei sorgfältigster Cocainisierung zuweilen Schmerz ein, und eine relative Röthe und Entzündung, dieselbe ist aber, wie Hajek (42) betont, im allgemeinen ein günstiges Zeichen, weil dann Tendenz zur Heilung vorhanden ist; bleibt die Schleimhaut aber blass und zeigt keine Reaction, so wird das Geschwür auch keine Neigung zur Vernarbung zeigen.

Hinsichtlich der Concentration ist es gut, namentlich bei sehr empfindlichen Kranken mit verdünnten Lösungen (10—30 Proc.) zu beginnen und dann erst zu den stärkeren (50—80 Proc.) oder zur reinen Säure überzugehen. Verfasser muss jedoch mit Hajek übereinstimmen, dass zu schwache Lösungen keinen Werth haben; Verfasser beginnt stets mit einer 50proc. Lösung und geht rasch zur unverdünnten Säure über. Was die Häufigkeit der Application anlangt, so steht Verfasser ganz auf Seite jener, welche wie M. Schmidt, Heryng, Hajek und andere erst nach Abstossung des Schorfes eine zweite Einreibung folgen lassen, was gewöhnlich nach 8 Tagen, zuweilen auch erst nach zwei oder drei Wochen geschehen kann. Die von anderen alle zwei bis drei Tage vorgenommenen Aetzungen haben gar keinen Sinn, denn wenn, wie Hajek richtig bemerkt, sich kein Schorf bildet, ist von dem Nutzen überhaupt nicht viel zu halten; bildet sich aber ein Schorf, dann ist es sicher unzweckmässig, den Schorf zu bepinseln und die natürliche Abstossung desselben zu verhindern. Sehr oft genügen 3—4 malige Einreibungen, um Vernarbung zu erzielen; zögert dieselbe, dann kann man wieder mit der Behandlung fortfahren.

Mit der objectiven Besserung geht auch fast immer eine Besserung der subjectiven Beschwerden, Verringerung oder Beseitigung der Schluckbeschwerden und Besserung der Stimme und des Allgemeinbefindens einher.

Wenn einzelne von der Milchsäure keine günstigen Erfolge gesehen haben, ja sogar vor derselben warnen, so liegt die Ursache entweder in der unrichtigen Handhabung der Methode oder in der unrichtigen Auswahl der Kranken.

Man hat ferner auch die Milchsäure bei geschlossenen tuberculösen Infiltraten empfohlen in der Absicht, dieselben zum Schwinden zu bringen. Verfasser muss diese Möglichkeit mit Hajek bestreiten, man müsste denn die Absicht haben, die Infiltrate in Geschwüre umzuwandeln, was in der That auch von einzelnen, wie z. B. von Krieg befürwortet wird. Auch geben die meisten wie z. B. Keimer zu, dass die Wirksamkeit der Säure hier viel langsamer und unsicherer zutage trete als bei den Geschwüren.

Aehnliche Erfolge wie mit der Milchsäure erzielten Heryng (10),

Bayer, Krause und andere mit der Chromsäure, welche über der Flamme an eine Sonde angeschmolzen und in die granulierenden Geschwüre hineingedrückt wird; der Ueberschuss der Säure muss aber durch Einathmungen oder Einspritzungen einer Sodalösung neutralisiert werden. Von Ruault (43) und Heryng (43 *a*) wird ganz besonders warm auch das Phenolum sulforicinicum in 30 proc. Lösung zum Einreiben auf Geschwüre und Granulationen empfohlen. Przedborski (43 *b*) empfiehlt es als weniger schmerzhaft als die Milchsäure bei Infiltration der Stimmbänder, Lig. aryep. und Aryknorpel und lobt seine schmerzlindernde Wirkung bei Dysphagie.

Ein Aetzmittel, das gleichfalls in 5—20 proc. glyceriniger Lösung eingerieben zerstörend auf das tuberculöse Gewebe einwirkt, ist das Ortho- und Parachlorphenol, das von Simanowsky (46), Hedderich, Seifert (47), Zinn (48), Spengler (49) versucht wurde. Seifert hält die Anwendung desselben im Kehlkopfe für weniger geeignet als in der Nase oder Mundrachenhöhle, während Simanowsky demselben den Vorzug vor allen anderen Mitteln giebt und Spengler und Gleitsmann davon sogar die Resorption tuberculöser Infiltrate gesehen haben wollen.

Weder die Milchsäure noch die Chromsäure oder das Parachlorphenol dürfen aber bei sehr heruntergekommenen decrepiden Kranken oder bei sehr ausgebreiteter Geschwürsbildung angewendet werden.

Bei diesen ist die weit mildere Methode, die Application desinficierender Pulver, ganz besonders angezeigt. Der eine bevorzugt das wegen seines üblen Geruches und Geschmackes nicht sehr beliebte Jodoform [Beetz (5), Küssner (27)] oder das Borjodoform, der andere die reine oder mit Amylum versetzte Borsäure (Schech, Schäffer); die meisten ziehen jetzt das geschmack- und geruchlose Jodol [Lublinski (13), Seifert (14), Prior (15), Beschorner], Aristol oder Dermatol oder Europhen vor, zumal diese Stoffe am wenigsten reizen. Schnitzler (17), Réthi (18) loben sehr den phosphorsauren Kalk (Calcar. phosph. 10·0, Cocain mur. 0·2, Ol. menth. pip. gutt V), Scheinmann (34), Rosenberg (31) und andere empfehlen das Pyoctanin, welches an eine Kupfersonde angeschmolzen und in das Geschwür eingerieben wird; man kann übrigens auch concentrierte Lösungen mittelst Watte verwenden. Auch Verfasser ist mit dem Pyoctanin sehr zufrieden, und hat wiederholt bei ausgebreiteten Ulcerationen sehr heruntergekommener Kranken subjective und objective Besserung beobachtet.

Was den Werth der genannten flüssigen oder pulverförmigen Antiseptica anlangt, so steht sicher, dass durch dieselben die Geschwüre sich reinigen, dass Granulationen aufschiessen, dass die Schwellung in der Umgebung der Geschwüre abnimmt, dass aber — wie auch Hajek

richtig betont, meist keine Heilung eintritt. Nichtsdestoweniger sollen und müssen die Antiseptica zur Anwendung gelangen, weil durch dieselben wenigstens die durch die secundäre Infection hervorgerufenen Schwellungen beschränkt oder hintangehalten werden können (Hajek).

Von vielen Autoren wird auch der Anwendung adstringierender Mittel das Wort geredet.

Namentlich im Anfangsstadium bei dem „tuberculösen Katarrh" seien milde Adstringentia, Bepinselungen oder Einblasungen von Tannin, Alaun, Arg. nitr., Chlorzink etc. angezeigt. Verfasser macht von denselben, weil nutzlos, keinen Gebrauch und stimmt mit den meisten darin überein, dass Aetzmittel wie Arg. nitr. bei Geschwüren nicht nur nicht nützen, sondern sogar schaden.

Nachdem wir die Behandlung der Geschwüre besprochen haben, wenden wir uns zur Therapie der Infiltrate, Granulationswucherungen, Tuberkeltumoren, der entzündlichen Oedeme und der Perichondritis.

Die Unzulänglichkeit der bisher besprochenen Mittel bei den schweren Formen der Larynxtuberculose musste den Gedanken erwecken, in ähnlicher Weise vorzugehen, wie die Chirurgen es schon längst bei der localisierten Tuberculose der Haut, Gelenke und Knochen thaten, nämlich auf operativem Wege.

Die chirurgische Behandlung der Larynxtuberculose zuerst angewendet zu haben ist das Verdienst von M. Schmidt (2), der im Jahre 1880 nach dem Vorgange von Marcet (1) bei heftigen, durch Schwellung der Epiglottis und Hinterwand erzeugten Schlingbeschwerden mit einer Schere die infiltrierten Partieen durchschnitt. Wohl staunte man über diese Kühnheit ja warnte sogar, wie Lennox Browne (3) that, vor diesem Unternehmen, da die Schnitte sicher verschwärten, was aber nicht der Fall ist. Verfasser (5) liess sich aber nicht abhalten, ebenfalls einen Versuch zu wagen, und es gelang durch Spaltung des immens geschwellten Aryknorpel die Tracheotomie zu vermeiden. Seit jener Zeit wurde die chirurgische Methode, namentlich durch die Bemühungen von Heryng, Krause, Schäffer, M. Schmidt, Sokolowski und anderen immer mehr ausgebildet, genauer präcisiert und mit bestimmten Indicationen ausgerüstet. Heute ist die chirurgische Behandlung in Deutschland fast überall als die wirksamste Methode anerkannt und überall geübt, und auch in Frankreich und Italien finden sich zahlreiche Verfechter, während man sich in England und Amerika mit wenigen Ausnahmen (F. Semon, Gleitsmann etc.) noch reserviert zeigt.

Man theilt nach Gleitsmann die chirurgische Behandlung in endolaryngeale und in extralaryngeale Methoden ein.

In das Gebiet der endolaryngealen Chirurgie gehören:

1. der Einschnitt und die Scarificationen,
2. die submucösen Einspritzungen,
3. das Currettement, besser Curettage oder Evidement genannt,
4. die Elektrolyse,
5. die Galvanokaustik.

Zu den extralaryngealen Operationen gehören:

1. die Tracheotomie,
2. die Laryngofissur oder Thyreotomie,
3. die Exstirpation des Kehlkopfes.

Endolaryngeale chirurgische Methoden.

1. Einschnitte und Scarificationen.

Dieselben waren, wie schon erwähnt, ursprünglich bestimmt und ausgeführt von M. Schmidt zur Durchschneidung tuberculös-ödematöser Infiltrate an Hinterwand und Aryknorpeln zur Verminderung der Schluckbeschwerden und der Athemnoth und wurden bald von Heryng (9), dem

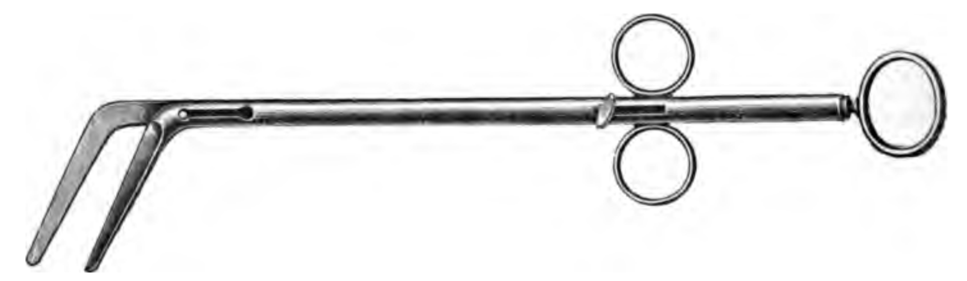


Fig. 18. Schere zur Spaltung von Infiltraten und Oedemen von M. Schmidt. (Aus M. Schmidt. Die Krankheiten der oberen Luftwege. II. Aufl. Fig. 133. S. 397.)

unermüdlichsten Forscher auf dem Gebiete der Larynxphthise, zur Beseitigung tuberculöser Infiltrate angewendet, indem derselbe auf die mehrfach incidierten Infiltrate Milchsäure einrieb. Da die Erfolge nicht besonders ermunternd waren, wurden sie bald wieder aufgegeben. Heutzutage kommen Scarificationen mit dem geknöpften oder Lanzenmesser oder Spaltungen mit der Schere nur bei hochgradiger namentlich entzündlich ödematöser Schwellung der Epiglottis, Aryknorpel und Lig. aryepigl. oder zur Eröffnung perichondritischer Abscesse zur Anwendung (Fig. 18).

2. Die submucösen Einspritzungen.

Um Infiltrate zum Schwinden zu bringen, hat man in dieselben medicamentöse Stoffe injiciert (Fig. 19). Zuerst waren es Georg

Mayor (1), Heryng (2) und Krause (3), welche bei frischen Infiltraten der Lig. aryepigl. oder bei diffusen Erkrankungen der Epiglottis 5 Tropfen einer 30proc., später einer 10proc. Milchsäurelösung mit einer eigens construierten Spritze injicierten. Die Resultate waren wenig befriedigend, die reactive Entzündung sehr gross und der Schmerz langanhaltend. Später nahm Heryng die Versuche wieder auf und injicierte eine Jodoformemulsion, welche weniger schmerzhaft, ja sogar schmerzlos war; Heryng stach die Spitze des Instrumentes $^1/_2$ Centimeter tief namentlich in grosse tumorartige Infiltrationen der Aryknorpel ein und hatte mehrfach guten Erfolg. Stoerk (7) injicierte 7 pro mille Sublimatlösung in die Epiglottis, Chappell (5) in New-York ölige Creosotlösung, welche letztere nur eine sehr unbedeutende Reaction zur Folge haben soll, was aber von Gleitsmann (6) nicht bestätigt wurde; der letztere empfiehlt alle 10 Tage eine Injection von 5 Tropfen einer 50proc. Milchsäurelösung. Im allgemeinen werden die Injectionen heutzutage fast gar

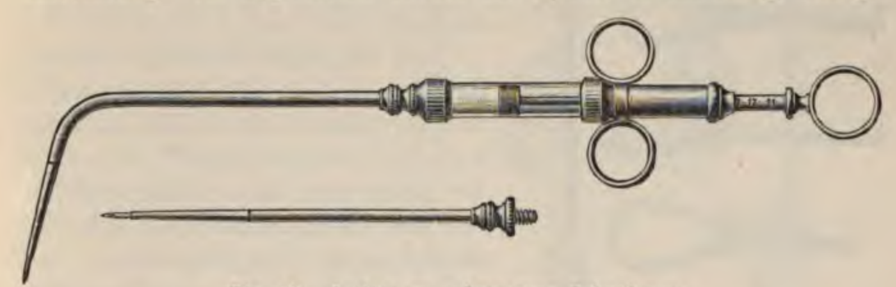


Fig. 19. Spritze zu submucösen Injectionen.
(Aus Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. II. Aufl. Fig. 89. S. 176.)

nicht mehr angewendet, weil ihr Erfolg ein zu wenig befriedigender und die Reaction eine zu stürmische ist.

3. Das Curettement, Curettage, Evidement.

Viel wirksamer als die einfache Durchschneidung ist natürlich die Entfernung oder Ausräumung tuberculöser Producte. Es ist wieder das Verdienst von Heryng (2, 27, 34, 35, 40, 48), zuerst diese Methode geübt und in die Therapie eingeführt zu haben. Das Instrumentarium bestand anfangs aus einer einfachen Curette, resp. einem länglichen ovalen scharfen Löffel, welcher verschieden gross und verschieden geformt war und an einen soliden Handgriff angeschraubt wurde; gleichzeitig construierte Heryng auch mehrere flachschneidende dreieckige Fenstermesser zur Beseitigung tuberculöser Vegetationen in der Rimula. Ganz ähnlich sind die einfachen Curetten von Krause (16) und Verfasser (42), dessen Instrumente jedoch eine leichte Krümmung besitzen. Sehr empfohlen kann werden das neueste Heryng'sche Instrument, die drehbare

einfache Curette, welche den Vortheil hat, dass an einen gemeinsamen Handgriff alle möglichen Curettenformen und -Grössen angeschraubt und nach jeder beliebigen Richtung gestellt werden können (Fig. 20).

Die Indicationen für die einfache Curette sind

1. die Eliminierung und Ausräumung circumscripter nicht ulcerierter Infiltrate, soweit dies der Localität entsprechend möglich ist,

2. die Beseitigung von stenosierenden Granulationswucherungen oder Tumoren, mögen sie ohne oder mit Geschwüren einhergehen,

3. die Reinigung oberflächlicher oder tiefgehender Geschwüre von den den Rändern oder dem Grunde anhaftenden Tuberkelconglomeraten und Ueberführung in gutartige heilende Ulcerationen.



Fig. 20. Einfache drehbare Curette von Heryng.
(Aus Therap. Monatsh. Juli 1893.)

Es ist selbstverständlich, dass die Curettage nur nach vorheriger Cocainisierung vorgenommen werden kann und darf. Am häufigsten handelt es sich um die Entfernung tuberculöser Infiltrate, oder um die Auskratzung granulierender Geschwüre an der Hinterwand, den Stimm- und Taschenbändern, dem unteren Theile der Epiglottis; Vorbedingung ist, dass das vorher desinficierte Instrument fest und ohne nachzugeben auf die zu operierende Stelle aufgesetzt werden kann, was nur im oberen Theile der Epiglottis und an der Spitze der Aryknorpel unmöglich ist, und dass die zu entfernenden pathologischen Producte eine weiche, überhaupt für den scharfen Löffel angreifbare Consistenz besitzen. Um das Ausweichen der Epiglottis bei der Curettage zu verhindern, beschrieb Pollnow ein von Kafemann construiertes Instrument, das Kehlkopfspiegel und Stützapparat in sich vereinigt.

Die Technik stellt an den Operateur sehr grosse Anforderungen, zumal die meisten Kranken sehr reizbar, schwer zu untersuchen und noch schwieriger zu behandeln sind. Derselben Ansicht sind auch Krieg (45), Hajek (51), Schäffer (18), welcher sagt, es sei für ihn wenigstens

leichter, einen irgendwo sitzenden Kehlkopfpolypen zu entfernen, als z. B. einen granulären Wulst, der sich in der Incis. interaryt. in die Tiefe hinab erstreckt.

Französische Autoren wie Mascarel (19), Castex (41) verlangen, dass 5—6 Tage vor der auszuführenden Curettage das Operationsfeld durch Einspritzungen von Creosotöl oder Einblasungen von Jodoform gereinigt werde, da der tuberculöse Kehlkopf ausser den Tuberkelbacillen auch noch andere aus dem Munde oder den Bronchien kommende Mikroben enthalte. Verfasser hält dies für völlig nutzlos, da mit jedem neuen Hustenstosse sogar während der Operation neue Bacillen von der Lunge aus in den Kehlkopf geschleudert werden, und das mit so vielem Aufwand von Zeit und Mühe gereinigte Operationsfeld doch wieder verunreinigen.

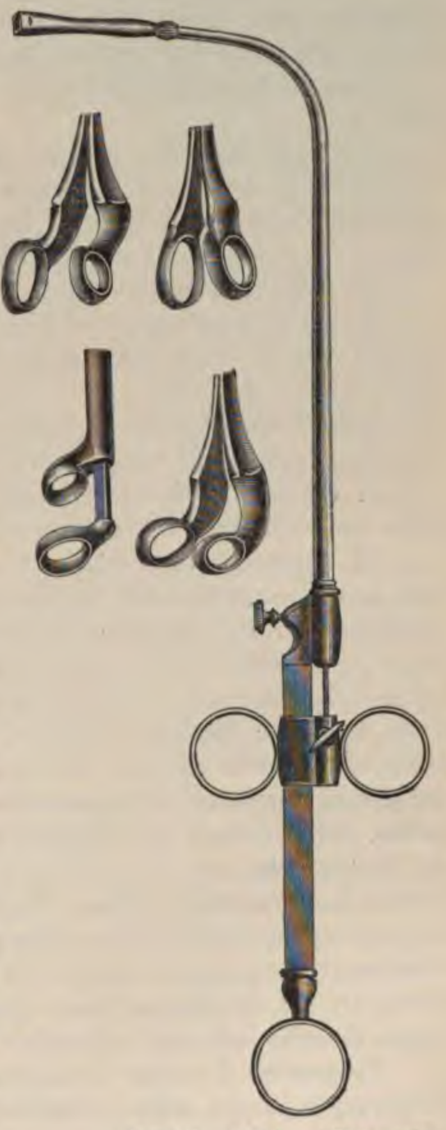


Fig. 21. Drehbare Universal-Doppelcurette von Heryng. (Aus Therap. Monatsh. Juli 1893.)

Infiltrate und Geschwüre der Hinterwand sind oft deshalb äusserst schwer zu curettieren, weil bei sehr empfindlichen und reflexerregbaren Kranken trotz ausgiebigster Cocainisierung oder Eucainisierung mit 20proc. Lösung nur eine sehr ungenügende Anaesthesie erzielt werden kann. Bei der leisesten Berührung treten oft blitzschnell die heftigsten Reflexbewegungen, Glottiskrampf, Erstickungs- und Hustenanfälle auf, ehe noch die Curette richtig wirken kann. Wohl gelingt es durch submucöse Injection des Cocain — wie sie Heryng und B. Fränkel empfohlen haben — eine grössere Toleranz und stärkere und länger anhaltende Anaesthesie zu erzeugen, aber es nicht jedermanns Sache, die oft mit einer Idiosynkrasie behafteten Patienten einer gerade bei subcutaner Einverleibung so ausserordentlich

leicht auftretenden Cocainvergiftung auszusetzen. Die Ausräumung der Hinterwand gelingt deshalb manchmal erst nach wiederholten Versuchen und Sitzungen. Ein zweites Hindernis ist die zuweilen abnorm harte Consistenz der Infiltrate, welche namentlich auf der Hinterwand oft eine fibröse narbige Beschaffenheit besitzen.

Viel prompter und energischer wirkt die Curettage mit der Doppelcurette.

Krause, Heryng, Landgraf, Gouguenheim, Scheinmann, Ruault haben derartige Instrumente angegeben; Verfasser benützt das für solche Zwecke vollkommenste Instrument, die neben abgebildete verstellbare Doppelcurette von Krause, modificiert von Heryng (Fig. 21).

Die Operation mit der Doppelcurette ist angezeigt:

1. Bei circumscripten oder wenigstens nicht zu diffusen Infiltraten an dem oberen Theile der Epiglottis, den Taschenbändern, der Hinterwand und Lig. aryepigl.

2. Bei Geschwüren an der Epiglottis, den Lig. aryepigl. und Santorinischen resp. Aryknorpeln, wenn sie heftige Schlingbeschwerden zur Folge haben.

3. Bei allen jenen Infiltraten und Granulationen, welche wegen ihrer Härte der einfachen Curette Widerstand leisten.

Es wurde bereits erwähnt, dass die Entfernung tuberculöser Infiltrate und die Ausräumung granulierender Geschwüre an der Spitze der Epiglottis oder auf der Höhe der Aryknorpel mit der einfachen Curette wegen der Nachgiebigkeit dieser Theile unmöglich ist. Die Operation mit der Doppelcurette, deren eine Branche vor und die andere hinter den freien Rand der Epiglottis oder des Aryknorpels gebracht wird, gelingt leicht und ist sehr einfach; das Instrument schlägt das gefasste Stück, der Grösse der Branchen entsprechend, länglich oval oder rund scharf heraus. Bei Infiltraten der Hinterwand muss wegen der ungleichen Grösse der Branchen der mit dem grösseren Fenster versehene Löffel tiefer in Gewebe hineingedrängt werden. Findet man, worauf Heryng ausdrücklich aufmerksam macht, beim Schluss des Instrumentes einen zu starken Widerstand, dann ist es rathsam, die Curette zu öffnen und leer zu entfernen, als mit Gewalt ein Stück Gewebe herauszureissen, welches stark blutet, schlecht heilt und zu Granulationswucherungen Veranlassung giebt.

Tuberculöse Tumoren und umfangreichere oder härtere Granulationswucherungen können selbstverständlich auch mit anderen Instrumenten, wie schneidenden Zangen, Messern, Guillotinen, Schlingenschnürern entfernt werden. So nahm z. B. Hajek die tuberculös infiltrierte Epiglottis mit der Schlinge weg. Zur Entfernung subchordaler Wülste eignet sich besonders die Zange von Scheinmann. Welches Instrument als das passendste anzuwenden ist, richtet sich nach dem Sitze, der Art der Anheftung, Grösse und Consistenz des zu entfernenden Gebildes.

Wieviel in einer Sitzung zu entfernen ist, hängt, abgesehen von der Leistungsfähigkeit des Kranken, von der Uebung des Operateurs ab. Eine Wiederholung des Eingriffes darf aber erst nach einiger Zeit — in nicht dringenden Fällen nach 8—14 Tagen — stattfinden; bei stenosierenden Granulationen, bei denen jede Sitzung wegen der Blutung nur sehr kurz sein soll, und wo Gefahr auf Verzug besteht, kann jeden dritten Tag operiert werden.

Die Blutung ist bei der Operation mit der einfachen Curette meist eine unbedeutende, sie kann aber, wenn sie ausnahmsweise einmal stärker wird, bei schon bestehender Stenose die Athemnoth so steigern, dass die Tracheotomie sofort nöthig wird. Gefährlicher wegen der Haemorrhagie ist unzweifelhaft die Doppelcurette, namentlich das Locheisen, besonders bei Operationen an den blutreicheren Theilen wie Taschenbändern, Hinterwand. Auch M. Schmidt erwähnt, dass er zweimal unangenehme Blutungen erlebt habe, desgleichen Heryng. Derselbe giebt deshalb auch den Rath, bei harten Infiltraten der Taschenbänder lieber die Elektrolyse zu wählen. Das beste Mittel zur Stillung einer allenfallsigen Blutung ist die Application einer Mischung von Milchsäure mit Liq. ferri sesquichl. zu gleichen Theilen.

Die Reaction ist bei richtiger Anwendung des Verfahrens und im Kehlkopfinnern meistens eine sehr geringe, nur ausnahmsweise klagen die Kranken über Vermehrung des Schmerzes oder Wundsein und Schluckbeschwerden oder gar über Kopfschmerz, Fieber oder Störung des Allgemeinbefindens; nicht selten ertragen die Patienten das Cocain schlechter als die Operation. Heftiger ist die Reaction bei Operationen an der Epiglottis und den Aryknorpeln.

Selbstverständlich muss nach der Operation der Kehlkopf ruhig gestellt und gegen Infection geschützt werden.

Heryng (48) empfiehlt zur Nachbehandlung 1—2proc. Lösungen von Pyoctaninum coeruleum, zweimal täglich einzupinseln. Andere, wie auch der Verfasser, insufflieren Jodoform, Jodol, Aristol oder Dermatol. Bei starken Schmerzen ist passende Diät und Eis zu verordnen; M. Schmidt (43) giebt ausserdem noch Morphium in Pulverform 3—4mal täglich 3 Milligramm womöglich trocken auf die Zunge zu nehmen und 30 Minuten vor dem Essen zu schlucken.

Der Erfolg der chirurgischen Behandlung hängt nach Heryng (48) ab:

1. Von dem localen Charakter der Erkrankung, ihrer Ausbreitung und ihrer Natur.

2. Von dem allgemeinen Zustande des Patienten, seiner Ernährung und seinen Kräften.

3. Von dem anatomischen Charakter des Lungenleidens.

4. Von dem Alter des Patienten, seiner Constitution, Profession, seinen materiellen Verhältnissen, seinem Charakter und Temperament.

5. Von der Gründlichkeit des Operationsactes selber und dem Geschicke des Operateurs, ebenso wie von der Localisation des Processes an solchen Stellen, wo eine möglichst radicale Entfernung des kranken Gewebes technisch ausführbar ist.

6. Von der Sorgfalt der Nachbehandlung und der Fähigkeit der Kranken, wegen des complicierenden Lungenleidens eine hygienisch-diätetische, resp. klimatische Behandlung längere Zeit durchführen zu können.

Ein nicht zu unterschätzender Vortheil der chirurgischen Behandlung ist, dass dieselbe mit der Anwendung der Milchsäure, des Phenol sulforicinicum oder des Parachlorphenol combiniert werden kann.

Ganz besonders angezeigt ist dies bei zerklüfteten mit Granulationen besetzten Geschwüren oder bei grösseren Infiltraten und Tuberkeltumoren. Die Hauptarbeit muss natürlich der Curette zufallen; ist alles Erreichbare entfernt, dann wird auf die gesetzte Wunde Milchsäure oder Parachlorphenol oder Phenol sulforicin. oder nach Gavino (48 *a*) 50proc. Wasserstoffsuperoxyd. appliciert, so dass auf dem Grunde oder an den Rändern des Infiltrates, Tumors oder Geschwüres noch etwa zurückgebliebenes krankes Gewebe gleichfalls zerstört wird.

Die chirurgische Behandlung bedarf jedoch in noch weit höherem Maasse als die Behandlung mit Milchsäure und ihrer Surrogate der Individualisierung und strengster Indicationen.

In erster Linie muss das Allgemeinbefinden des Kranken maassgebend sein. Weit vorgeschrittene oder noch fortschreitende Lungenerkrankung, hektisches Fieber, Appetitlosigkeit und Schwäche sind eine absolute Contraindication, ebenso acute fieberhafte Nachschübe bei selbst localisierter Lungen- und Kehlkopferkrankung. Ebenso maassgebend ist das Befinden nach der Operation; Kranke, welche das Cocain oder Eucain schlecht vertragen, Fieber, Herzschwäche bekommen, ihren Appetit verlieren, dürfen keinem weiteren Curettement unterzogen werden Hajek (51).

Der zweite entscheidende Factor ist der Zustand des Kehlkopfes. Freilich ist es hier oft sehr schwer zu beurtheilen, ob der Fall noch geeignet ist und alles Krankhafte radical entfernt werden kann; wie Hajek (51) richtig bemerkt, ist gerade hier dem Arzte ein grosser Spielraum gegeben, den enger oder weiter zu ziehen nur die persönliche Erfahrung gestattet. Im allgemeinen bedenke man, dass die tuberculösen Herde immer grösser sind als sie im Spiegelbilde erscheinen, was namentlich von jenen auf der Hinterwand durchweg angenommen werden muss.

Sehr ausgebreitete Infiltrate und Geschwüre, die mit hochgradiger

Athemnoth oder Schluckbeschwerden einhergehen, oder reine Miliartuberculose, geben unter allen Umständen eine Contraindication; es muss aber dem persönlichen Ermessen überlassen bleiben, ob der Operateur den Versuch machen will, Schluckbeschwerden, welche durch die Infiltration oder Ulceration der ganzen Epiglottis oder beider Lig. aryepiglottica bedingt sind, noch chirurgisch zu behandeln. Heryng, Krause (16) und M. Schmidt gehen darin am kühnsten vor, während andere, wozu auch Verfasser gehört, vor der Wegnahme der ganzen Hinterwand zurückschrecken.

Eine Hauptbedingung für die chirurgische Behandlung ist ausser dem Zustande der Lunge und dem Allgemeinbefinden auch die Persönlichkeit des Kranken. Bei wehleidigen, nervösen oder misstrauischen Kranken soll man die Cur lieber gar nicht anfangen [Heryng (48), Gleitsmann (50)]; am geeignetsten sind muthige Kranke, welche volles Vertrauen auf ihren Arzt setzen und die nöthige Geduld besitzen. Eine weitere Nothwendigkeit, die aber weder von dem Kranken noch von dem Operateur abhängt, ist die Möglichkeit, an die zu behandelnden Partieen herankommen zu können; selbst der geschickteste Operateur ist bei sehr engem Kehlkopfe, verborgenen Sitze der Affection oder bei Rücklagerung der missbildeten, seitlich comprimierten oder rigid gewordenen Epiglottis, oder bei grosser Ungeschicklichkeit und nicht zu beseitigender Reflexerregbarkeit des Kranken nicht im Stande, so zu arbeiten wie es nothwendig wäre.

Kaum gegen eine andere Behandlungsmethode hat sich eine solche Opposition erhoben, als gegen die chirurgische Behandlung.

Zu den hauptsächlichsten Gegnern gehören vor allen von der Wiener Schule Schrötter (28) und Stoerk (36).

Schrötter (28) glaubt nicht, dass es möglich sei, eine so gründliche Entfernung alles Krankhaften zu erreichen, wie dies durchaus nöthig sei, um Recidive zu verhindern, auch vertrage nicht jeder Kehlkopf eine so eingreifende Behandlung. Wenn es auch richtig ist, dass, wie von allen Vertheidigern der Methode bereitwilligst eingeräumt wird, auch bei der chirurgischen Behandlung Recidive vorkommen, weil eben nicht alles Krankhafte entfernt werden konnte, so liegen doch andererseits gerade von dieser Methode die relativ zahlreichsten Mittheilungen über dauernde Heilungen vor. Dass die Zahl der temporären 2—5 Jahre verhaltenden Heilungen aber eine noch grössere ist, kann Verfasser aus eigener Erfahrung bestätigen. Deshalb aber eine Methode zu verwerfen, weil sie nicht immer und ausnahmslos zur Heilung führt, ist unbillig und ungerecht. Dass nicht jeder Kehlkopf die Behandlung verträgt, ist ebenfalls richtig, auch wurde bereits erwähnt, bei welchen Kranken und unter welchen Bedingungen die chirurgische Behandlung indiciert und wo sie contraindiciert ist.

Stoerk (36) behauptet, seine Gegnerschaft sei keine principielle, sondern auf Erfahrung begründet; er habe nur dort operativ eingegriffen, wo selbst bei fraglichem Erfolge für den Patienten kein directer Schaden erwächst, was nur dann geschehen könne, wenn man Patienten operiert, bei welchen die Geschwüre oder Granulationen innerhalb des Kehlkopfes sitzen. Mit der schneidenden Zange, der Curette, dem scharfen Löffel könne man gewiss bei entsprechender Cocainisierung und nöthiger Vorsicht und Gewandtheit derartig erkrankte Partieen abtragen, wie er zu wiederholtenmalen gethan habe. Dass darnach ein momentaner Erfolg, Erleichterung der Respiration eintrete, sei zweifellos, aber trotz aller Vorsicht und Genauigkeit bei der Operation erfolgten immer und immer wieder Recidive; auch solle man bei Erkrankung der äusseren Kehlkopftheile nicht operieren, weil man den Kranken nur Schlingbeschwerden mache.

Auf diese Einwürfe kann man nur entgegnen, dass die Indicationen für oder gegen die chirurgische Behandlung sehr strenge abgewogen werden müssen, und dass man nicht unnöthigerweise operieren soll; ein Infiltrat der Epiglottis oder Hinterwand, das keine Erscheinungen macht, soll man unbehelligt lassen. Dass man bei Erkrankung des Kehlkopfinnern bessere Erfolge hat als bei Infiltraten und Geschwüren der äusseren Umrandung, kann Verfasser bestätigen; warum man aber eine Methode aufgeben soll, weil man mit ihr nicht immer Radicalheilung erzielen kann, ist umso schwerer einzusehen, als Stoerk (36) selbst einen Fall von Radicalheilung nach operativer Behandlung mitgetheilt hat und man sich mit Recht fragt, ob das, was früher möglich war, jetzt unmöglich geworden ist?

Ein weiterer Vorwurf gegen die Methode ist, dass durch die Operation am Kehlkopf der Ausbruch der allgemeinen Tuberculose beschleunigt oder provociert werden kann, wie dies von Sokolowski und Lermoyez beobachtet wurde. Heryng und Gleitsmann meinen, es handle sich in diesen Fällen doch wohl mehr um einen Zufall als um einen ursächlichen Zusammenhang; die neuesten Mittheilungen von Réthi scheinen aber doch zu beweisen, dass in der That unter gewissen, noch nicht genauer bekannten Umständen nach einem operativen Eingriff rapider Kräfteverfall und Verschlimmerung des Lungenleidens eintreten kannn. Réthi (52), der kein Gegner der chirurgischen Methode ist, sondern dieselbe selbst viel anwendet, möchte nur dagegen Stellung nehmen, dass alle möglichen Fälle ohne Auswahl chirurgisch behandelt werden und meint, es sei natürlich schwer mit Sicherheit zu sagen, wie sich der Verlauf gestaltet hätte, wenn nicht curettiert worden wäre. Krieg (45) glaubt ebensowenig wie Heryng und Gleitsmann an die Möglichkeit der Aussaat neuer Tuberkel durch eine Kehlkopfoperation und findet sie durch seine und anderer Erfahrungen nicht bestätigt.

Ein anderer Vorwurf ist, dass die Methode allzugrosse technische Anforderungen an den Arzt stelle, und dass sie bei der Möglichkeit eintretender Eventualitäten nur in einem Krankenhause durchgeführt werden könne (Beschorner, 14). Darauf ist zu entgegnen, dass die Schwierigkeit eines therapeutischen Eingriffes niemals ein Grund sein kann und darf, denselben nicht vorzunehmen; folgerichtig müsste dann auch eine grosse Anzahl lebensrettender aber schwieriger nur von Fachleuten auszuführender Operationen unterbleiben, weil sie nicht von jedem praktischen Arzte vorgenommen werden können. Auch die Behandlung in einem Krankenhause oder einer sonstigen Anstalt ist nicht absolut nöthig, wenigstens nicht bei der Application der einfachen Curette und bei geringer Athemnoth; besteht aber hochgradige Stenose, dann muss mit der grössten Vorsicht vorgegangen werden, auch sollen die Instrumente zur Tracheotomie bereit liegen und ein benachbarter College anwesend sein; erwünschter ist freilich unter solchen Umständen die Unterbringung des Kranken in einem Krankenhause.

4. Die Galvanokaustik.

Die Galvanokaustik kommt seit Voltolini (1) bei Larynxtuberculose in verschiedener Weise zur Anwendung. Sie dient in der Form der Schlinge zur Entfernung von Tuberkeltumoren oder grossen papillomartigen Granulationen, während man mit Spitz- und Flachbrenner Tumoren, den Grund von Geschwüren oder kleinere Granulationswucherungen zerstört.

Schrötter (10) hält die Galvanokaustik nicht für genügend zur Zerstörung alles Krankhaften namentlich in der Tiefe und meint, wie Gottstein (9), man könne sogar durch den thermischen Reiz infolge von künstlichem Oedem das Uebel steigern. Verfasser hat bei vorsichtiger Anwendung nie üble Folgen gesehen und hält den Galvanokauter für die Verkleinerung subglottischer Wülste oder Infiltrate im Vereinigungswinkel der Stimmbänder, falls dieselben nicht mit der Zange oder Curette gefasst werden können, für das Beste. Auch Srebrny (8), der 11 schwere Fälle mit der Galvanokaustik behandelt hat, und Schmiegelow (12) empfehlen dieselbe, auch haben sie keine Oedeme beobachtet, und bezeichnen als Vortheil das Fehlen der Blutung und die Unmöglichkeit der Infection von aussen. Ein weiterer Eingriff darf natürlich erst nach Abfallen des Brandschorfes vorgenommen werden. Der Schmerz ist meist unbedeutend, auch ist die Zahl der operativen Eingriffe nicht grösser wie bei der Curettage.

5. Die Elektrolyse.

Die Zerstörung mit nachfolgender Schrumpfung tuberculösen Gewebes durch den elektrischen Strom wurde von Mermod (1, 5), Heryng (2), Kuttner (4), Capart (6), Grünwald (8), Flatau (11), Kafemann (7),

Bresgen (13) und Scheppegrell (14) empfohlen. Heryng (9) wendet sie hauptsächlich an bei harten tumorartigen Infiltraten der Taschenbänder, deren Entfernung mit der Doppelcurette oder dem Locheisen eine bedenkliche Blutung zur Folge haben könnte, ferner bei Chorditis vocalis inferior tuberculosa und breiten Infiltraten an der inneren Fläche der Epiglottis und tumorartigen Anschwellungen der Lig. aryepiglottica. Kafemann (3, 7) hält die Elektrolyse für das beste Mittel, um in tuberculösen Infiltraten regressive Metamorphose zu erzeugen, und um nach vorausgegangener Curettierung noch in der Tiefe sitzende Tuberkel zu zerstören, welche die Anregung zu einer proliferierenden Entzündung und zu Recidiven geben könnten; ein Hauptvortheil dabei sei die fast vollkommene Schonung der Oberfläche. Meist kommt die bipolare Methode zur Verwendung; die Resultate sollen sehr günstige sein. Verfasser, der eine Zeitlang ebenfalls mit der Elektrolyse Versuche angestellt hat, hat dieselben jedoch wieder aufgegeben, da das Verfahren ein viel zu umständliches, zeitraubendes und nur sehr langsam wirkendes ist und von den Kranken der Curettierung nicht vorgezogen wird. Nach einer auf dem Intern. Congress zu Rom gemachten Aeusserung scheint Heryng in der letzten Zeit keine befriedigenden Resultate mit derselben erzielt zu haben.

Auch Hajek (12) kann der Elektrolyse keine grosse Zukunft prophezeien, da man mittelst Zangen und Curetten viel rascher zum Ziele gelange, höchstens bei ganz flachen diffusen Infiltraten könne man sich der Elektrolyse mit Erfolg bedienen, wo das Fassen mit einem schneidenden Instrumente nicht gut möglich sei. Verfasser muss Hajek auch darin beistimmen, wenn er sagt, dass die elektrolytische Behandlung eine noch viel grössere technische Fertigkeit und Sicherheit als das Manipulieren mit Kehlkopfzangen erfordere. M. Schmidt (10) verlangt, dass der Kranke nicht zu empfindlich und gut cocainisiert sei, denn wenn die Methode etwas nützen solle, so müsse sie doch einige Minuten vertragen werden; aus demselben Grunde sagt Flatau (11), könne man zur Erreichung einer tiefgehenden Anaesthesie nach der Cocainbepinselung noch einige Tropfen Cocain submucös injicieren. M. Schmidt wendet Stromstärken bis zu 15, Flatau bis zu 20 Milliampère an.

Extralaryngeale chirurgische Methoden.

Von den extralaryngealen chirurgischen Methoden muss die wichtigste, die Tracheotomie, an erster Stelle besprochen werden.

Gewöhnlich gilt die Tracheotomie nur dann für angezeigt, wenn Dyspnoe das Leben unmittelbar bedroht, und durch endolaryngeale Eingriffe nicht mehr beseitigt werden kann. Meist ist dies der Fall bei

Perichondritis mit Abscessbildung oder consecutivem acuten entzündlichen Oedem, bei Chorditis vocalis inferior, mangelhafter Erweiterung der Glottis infolge mechanischer Hindernisse oder Gelenkankylose oder bei massigen Granulationswucherungen, deren endolaryngeale Entfernung zu richtiger Zeit von den Kranken versäumt wurde.

Ueber die Berechtigung der Tracheotomie als einer lebensrettenden Operation in den oben erwähnten Fällen herrscht allgemeine Uebereinstimmung. Anders ist dies bei weiteren Indicationen, welche zuerst aufgestellt zu haben das Verdienst von M. Schmidt (4) ist. Derselbe hält die Tracheotomie für indiciert:

1. bei Stenosen, ohne dass man die directe Lebensbedrohung abwartet;
2. bei schwerer Larynxerkrankung gegenüber leichter Lungenerkrankung auch ohne Stenose;
3. bei rasch sich verschlimmernden Larynxprocessen bei relativ guter Lunge ebenfalls vor dem Eintreten der Stenose;
4. bei gleichzeitig vorhandenem Schluckschmerz.

M. Schmidt ging, wie früher schon Albers, Dupuytren, Boeckel, Krishaber, Fleury, Pitha und Robinson Beverley (1) gelehrt hatten, von dem Grundsatze aus, dass der Tracheotomie auch ganz besonders insofern eine heilende Wirkung bei Kehlkopftuberculose zukomme, als durch dieselbe die völlige Ruhigstellung des Kehlkopfes erreicht werde, was zur Folge habe, dass der Kehlkopf von mechanischen und thermischen Reizen sowie von Mikroorganismen bewahrt bleibe, dass infolge dessen die entzündliche Schwellung abnehme, die Schlingbeschwerden sich behöben und durch vermehrte Sauerstoff- und Nahrungszufuhr das Allgemeinbefinden sich bessere. Reinhold Stein (16) fügte dann noch als weitere Indication für die Tracheotomie bei, wenn infolge mangelhafter Technik des Arztes oder wegen des ungünstigen und unerreichbaren Sitzes der Affection die Localtherapie sich unzureichend erwiesen hat.

M. Schmidt glaubte, zur Aufstellung obiger Indicationen durch die Erfolge berechtigt zu sein, welche er an mehreren Kranken erzielt hatte, zumal dieselben theilweise für Jahre lang geheilt blieben.

Die Ansichten der Autoren über die von M. Schmidt aufgestellten Indicationen sind äusserst verschieden.

Während Keimer, Hunter Mackenzie (6), Seifert (10), Chiari (7), Hopmann, Sedziak, Rehm, Robertson, Kraus, Castex, Latouche in der Tracheotomie nicht nur eine lebensrettende Operation erblicken, sondern derselben auch einen Einfluss auf den Stillstand oder Besserung des Kehlkopfleidens zuschreiben, legt Grünwald (14) der hohen Tracheotomie auch noch den Werth bei, bei Abscessen

am Ringknorpel den Abfluss des Eiters durch die Canüle zu begünstigen, was immer besser sei als ein Durchbruch durch die Haut mit Fistelbildung. Eine Mittelstellung nehmen ein: Havilland Hill, Schrötter, Beetz und Koch (11), welcher letzterer meint, man solle den Ringknorpel nicht mitdurchschneiden, auch müsse man bei einer Schwangeren, welche stenotische Erscheinungen zeige, vor Ende der Schwangerschaft die Tracheotomie ausführen. Ganz ablehnend verhalten sich gegen die frühzeitige Tracheotomie sowohl wie gegen die Operation überhaupt Lennox Browne, M. Mackenzie, Percy Kidd, Tietze, Hofmann, Neumann, Solis Cohen, Massei, B. Fränkel; nach Beschorner erscheint der Nutzen ein sehr problematischer gegenüber den grossen Beschwernissen, denen der um eine Qual reichere Kranke ausgesetzt sei, ganz abgesehen von der Besorgnis, dass das Tragen der Canüle die Trachea zu reizen sehr wohl im Stande sei. Glöckner (12), der über 2 Fälle aus der Greifswalder Klinik berichtet, kam zu dem Schlusse, dass die Operation nur Nachtheile brachte und den letalen Ausgang beschleunigte; namentlich zeigte die Tracheotomie einen schädlichen Einfluss auf die Expectoration, welche schwach und kraftlos wurde und schliesslich durch Secretstauung Fieber erzeugte. Verfasser, der bisher noch keine Gelegenheit hatte, die prophylactische Tracheotomie auszuführen, hat einigemale in Fällen, bei denen wegen Indicatio vitalis operiert werden musste, zwar eine Besserung des Kehlkopfleidens beobachtet, niemals aber eine Heilung. Im übrigen dürfte die frühzeitige Operation schon deshalb äusserst selten zur Ausführung kommen, weil die Kranken fast ohne Ausnahme erst dann ihre Erlaubnis zur Tracheotomie geben, wenn sie selbst fühlen, dass die Athemluft zur Erhaltung ihres Lebens nicht mehr ausreicht, und weil durch die chirurgische endolaryngeale Behandlung, wenn sie rechtzeitig begonnen wird, die Tracheotomie unnöthig wird.

Ueber die Behandlung der Perichondritis kann sich Verfasser umso kürzer fassen, als dieselbe in nichts von der Behandlung der nichttuberculösen Formen dieser Erkrankung abweicht. Auch wurde bereits erwähnt, dass entzündliche Oedeme gespalten und Abscesse mit dem Lanzenmesser geöffnet werden müssen, dass der nekrotische als Fremdkörper wirkende oder in die Glottis eingeklemmte Knorpel zu entfernen, und bei bedrohlicher Athemnoth die Tracheotomie auszuführen ist.

Wie Schlingbeschwerden zu beseitigen sind, wird sogleich erörtert werden, wie nach erfolgter Heilung der Kehlkopf wieder durchgängig und functionsfähig gemacht werden kann, ist in dem Capitel „Stenosen" nachzusehen.

Auch die Laryngofissur oder Thyreotomie wurde bei Kehlkopftuberculose empfohlen, aber doch nur, manchmal sogar wegen falscher

Diagnose, in einer relativ kleinen Anzahl von Fällen ausgeführt, wie aus den Mittheilungen von Betz, Bertels, Rayner, Sälzer-Billroth (2), Castex, Helary, Pieniázek (10), Hopmann (6), Streiter-Schönborn (8), Küster (9), Schnitzler (1), Dehio (3), Henning (4), Koch (5), Grünwald (12), Baurowicz (14) hervorgeht.

Ueber die bisherigen Leistungen der Operation berichtet Crépon (11) ausführlicher. In vier Fällen (Billroth, Dehio, Henning, Schönborn) führten der Shok und directe Schädlichkeiten und Mängel der Operationstechnik eine Verschlimmerung des Leidens und den Tod herbei. In weiteren vier Fällen (Hopmann II, Schönborn III, IV, Küster II) wurde das Leiden der Kranken zwar gelindert, doch erfolgte der Tod durch das Lungenleiden. In sieben anderen Fällen (Schnitzler, Hopmann I, V, VI, Koch, Schönborn II, Küster I) hatte die Operation eine sehr erfreuliche Besserung der Beschwerden und des Allgemeinbefindens zur Folge. Sehr günstig verlief der Fall von Grünwald (12), bei dem nach Exstirpation tuberculöser Tumoren 13 Monate nach der Operation noch kein Recidiv auftrat. Einzig steht ein Fall von Hopmann da, weil der Kranke noch 11 Jahre nach der Operation seinen Beruf als Prediger mit lauter allerdings heiserer Stimme erfüllen konnte. Einen Fall mit günstigem Verlauf erwähnt endlich auch Kijewski. Zweimal wurde die Larynxfissur nöthig in einem von Baurowicz (14) publicierten Falle, doch handelte es sich nicht um Recidive, sondern um Verwachsungen an der vorderen Commissur.

Speciellere Indicationen für die Laryngofissur wurden besonders von Pieniázek (10) aufgestellt und ist die Laryngofissur indiciert

1. wenn in den Lungen entweder keine Infiltration nachgewiesen ist, oder wenn dieselbe, wenn auch vorhanden, sich verkleinert;

2. wenn wegen Dyspnoe schon die Tracheotomie nöthig wurde;

3. wenn die tuberculösen Veränderungen im Larynx so circumscript auftreten, dass sie leicht gründlich unter Mitnahme eines Theiles des benachbarten gesunden Gewebes eliminiert werden können.

Grünwald hält für das Haupterfordernis gute Beschaffenheit der Lungen, derart, dass man voraussetzen kann, die etwa vorhandene Affection derselben stehe unter dem Einflusse des Kehlkopfleidens, welches, um die Operation zu indicieren, den Hauptfactor des Krankheitsbildes ausmachen muss. Die Operation kann sonst auch prophylaktisch in Frage kommen, wenn die Kehlkopferkrankung noch geringe Beschwerden verursacht, jedoch schon tief eingewurzelt ist, und nicht mehr sicher auf endolaryngealem Wege beseitigt werden kann. Dabei ist aber noch die Möglichkeit zu erwägen, auf blutigem Wege alles Pathologische auszurotten; dieselbe wird am ehesten bei ausgebreiteter Tumorenbildung gegeben sein, aber auch noch bei isolierter tiefgreifender Geschwürsbildung; das massenhafte Infiltrat,

die auch sogenannte submucöse Laryngitis, bietet diesem Eingriffe wohl die wenigsten Chancen (Grünwald). Dem gegenüber hält Kijewski (13) die Operation für angezeigt, wenn die Kräfte der Kranken noch gut erhalten sind, und der Process in den Lungen keine Tendenz zum Zerfall aufweist, mag derselbe auch schon weiter vorgeschritten sein.

Auch M. Schmidt hält weitere Versuche für sehr nothwendig; denn es sei doch sicher die einzig richtige chirurgische Art der Behandlung, dass man die tuberculös erkrankten Stellen möglichst vollständig entferne, vorausgesetzt, dass man die Gefahr der Fremdkörperpneumonie erst einmal sicher zu vermeiden gelernt haben werde; namentlich scheinen ihm geeignet die Fälle von primären Tumoren, auch glaube er, dass man künftig nach der Spaltung auskratzen und mit reiner Milchsäure ätzen müsse.

Als letztes und zugleich heroischestes Mittel wurde endlich auch die partielle oder totale Exstirpation des Kehlkopfes vorgeschlagen und ausgeführt.

Darüber, dass bei Kehlkopftuberculose die Totalexstirpation nicht angezeigt sei, sind jetzt alle Autoren einig, zumal die Kehlkopfphthise ausnahmslos eine secundäre Krankheit vorstellt, und eine definitive Beseitigung des Grundübels nicht möglich ist. Auf Grund falscher Diagnose wurde die Totalexstirpation mehreremale ausgeführt (Gussenbauer, Kocher, Lloyd, citiert bei Kraus), indem man glaubte, ein Carcinom vor sich zu haben. Eine halbseitige Exstirpation aus demselben Grunde wurde bereits im diagnostischen Theile erwähnt, der Kranke starb später an Darmtuberculose. Weitere Fälle sind mitgetheilt von Koehler, Hahn und v. Schutter. Immerhin glaubt Verfasser, dass unter geeigneten Umständen, wie z. B. einseitiger hochgradiger Erkrankung des Kehlkopfes bei gutem oder relativ gutem Allgemeinbefinden auch die halbseitige Exstirpation angezeigt sein kann.

Eine besondere Besprechung erfordert noch die Behandlung der Athemnoth und der Dysphagie.

Ueber erstere kann sich Verfasser umso kürzer fassen, als schon in den früheren Abschnitten darauf hingewiesen wurde, dass durch Incisionen und Scarificationen ödematöser Theile oder durch Eröffnung eines Abscesses oder durch Entfernung stenosierender Granulationen und Tuberkeltumoren, eventuell durch Tracheotomie die Athemnoth behoben werden kann. Hier soll nur noch die Frage besprochen werden, ob nicht auch die Intubation nach O'Dwyer oder die Einführung der Schrötter'schen Röhren angezeigt sei. Empfohlen wurde sie natürlich bei den verschiedenen Formen der Larynxtuberculose zur Behebung der Dyspnoe statt der Tracheotomie, namentlich von Balwin (12) und Hopkins (13), Nicolai (16). Die meisten Autoren, darunter Heryng

und O. Chiari (14) sagen, Stenosen infolge tuberculöser Processe eigneten sich mehr für die Tracheotomie; dafür spricht auch ein Fall von Massei (6), bei dem die Tube sofort wieder ausgehustet wurde und sich so starker Laryngospasmus einstellte, dass Massei die Intubation nicht zu wiederholen wagte, sondern andern Tages die Tracheotomie vornahm. In einem Falle Chiaris von Perichondritis, Ulceration und Juxtaposition beider Stimmbänder konnte die Intubation wegen starker Schmerzen nur kurze Zeit ertragen werden, auch nahm die subchordale Schwellung zu, weshalb zur Tracheotomie geschritten wurde. Dem entgegen meint Schäffer (1), es könne durch Einführung der Schrötterschen Röhren die Tracheotomie überflüssig gemacht werden, wie er in einem Falle beobachtete. Immerhin scheint dem Verfasser bei subchordalen Infiltraten, die auf anderem Wege nicht beseitigt werden können, die Einführung der Schrötter'schen Röhren oder O'Dwyer'schen des Versuches werth zu sein.

Auch hinsichtlich der unerträglichen Dysphagie wurde bereits erwähnt, dass die Curettierung oder Entfernung der infiltrierten oder ulcerierten Epiglottis und Aryknorpel, namentlich von M. Schmidt und Heryng, als Radicalmittel in Anwendung gezogen wird, ebenso dass es gelingt, durch Spaltung von Oedemen und Eröffnung von Abscessen die Schlingbeschwerden zu mildern oder zu beseitigen.

Es bleibt also hier nur noch die symptomatische Behandlung der Dysphagie zur Besprechung übrig, welche überall dort einzuleiten ist, wo eine Radicalheilung wegen allzu vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopferkrankung nicht möglich ist.

In erster Linie ist die Diät in entsprechender Weise zu regeln. Selbstverständlich müssen alle mechanisch, thermisch oder chemisch reizenden Nährstoffe und Getränke, als da sind harte, trockene, zu heisse oder zu kalte, zu scharfe und gewürzte Speisen und Getränke strengstens vermieden werden; dahin gehören namentlich schwarzes oder weisses trockenes Brot, hartes Fleisch, harter Käse, rohes Obst, Nüsse, Mandeln, gesalzene Suppen, geräuchertes Fleisch und Fische, Salat, Mixpickles, Senf, Paprikaspeisen und Gepfeffertes, concentrierter Alkohol und Wein. Bei acut entzündlichem Oedem verschafft Eis äusserlich als Umschlag und innerlich in Form von Fruchteis, eisgekühlten Getränken, Eismilch etc. den Kranken grosse Linderung; bei Infiltraten und Geschwüren ist zu niedrige Temperatur oft ebenso unerträglich wie zu hohe. Sehr schwierig ist die Darreichung des Alkohols, wenn er wegen Herzschwäche oder Darniederliegen der Kräfte absolut angezeigt erscheint. Am besten wird er als Cognac, Arrac, Rum oder als Portwein, Marsala, Tokayer, theelöffel- bis esslöffelweise je auf einen viertel bis halben Liter Milch oder Eibischthee, Fliederthee oder Wasser appliciert. Ebenso wie die Form, ist auch die

Consistenz der Speisen und Getränke von grösster Wichtigkeit. Es ist eine bekannte Thatsache, dass dünne Flüssigkeiten, wie Wasser, Bier etc. am schwierigsten geschluckt werden, und dass die breiige halbweiche Form der Speisen die geeignetste ist.

Deshalb verdient auch die Milch am besten mit einem Zusatz von rohen Eidottern und etwas Cognac, oder die sogenannte Dickmilch, d. h. die geronnene von der obenaufstehenden Molke befreite Milch, wegen ihres Nährwerthes und ihrer Eigenschaft als durststillendes Mittel an erster Stelle genannt zu werden. Avellis (20) empfiehlt, wenn Dickmilch nicht zu haben ist, Weissbrotkrumen oder Einback in die kalte Milch einzuweichen, so dass alle Flüssigkeit aufgesaugt wird, und dann vor dem Gebrauche diesen weichen Brei auszudrücken. Wo Widerwillen gegen Milch besteht, muss man zu dicken Suppen aus Gries, Sago, Tapioca, Grünkern, Hafermehl, durchpausierten Reis, Erbsen und Linsen, Bohnen oder Kartoffeln oder zu Eiereinlauf oder Nudeln seine Zuflucht nehmen. Um derartige Suppen noch nahrhafter oder schmackhafter zu machen, kann man Fleischpepton, Valentins Fleischsaft oder selbstbereiteten „Beeftea“ oder Malzextract zusetzen; die gewöhnlich im Handel vorkommenden Fleischextracte eignen sich wegen ihres hohen Salzgehaltes meistens nicht. Sehr empfehlenswerth sowohl bei Schlingbeschwerden als dyspeptischen Zuständen ist das von Ziemssen componierte „Fleischsaftgefrorne“, das aus 250·0 Succus carnis recenter expressus und Vanilleeis besteht. Zur Abwechslung gebe man auch Eidotter, roh oder mit Bouillon oder Thee, Milch, Cacao und Chocolade. Sehr gute Erfolge hat Verfasser auch gesehen von dem zu Hause ohne Zusatz von Essig oder Gewürzen bereiteten Gelée aus Kalbsfüssen oder Gelatine, das auch als süsse Speise bereitet werden kann, ferner von kaltem Chocolade-, Vanille-, Orangen-, Citronencrême oder von Gries-, Reispudding, endlich von feingehacktem Fleisch, Kalbsbriesel oder Gehirn, weichen Gries- oder Leberklösschen und Austern.

Zur Stillung des Durstes oder Linderung der oft auch bei reichlicher Secretion vorhandenen Klagen über Trockenheit eignen sich wiederum mehr die dickeren Flüssigkeiten, wie lauwarmer oder eisgekühlter Kaffee, Thee, Chocolade mit Milch oder Sahne, Mandelmilch oder das „Eierbier“, ein in Süddeutschland sehr beliebtes Volks- und Nahrungsmittel. Kohlensaure Getränke, namentlich die künstlichen, verursachen Schmerzen, weshalb gewöhnliches Wasser vorzuziehen ist; einzelne Kranke vertragen auch ein malzreiches Bier oder Wasser mit gleichen Theilen Weiss- oder Rothwein.

Ausser passender Ernährung besitzen wir noch eine Reihe von Medicamenten, durch welche die Qualen der Kranken wenigstens für einige Zeit beseitigt oder gemildert werden können.

Dieselben gehören entweder zu den allgemein wirkenden oder zu den local anaesthesierenden Mitteln. Zu den ersteren gehört das Morphium in Pulverform, das nach M. Schmidt (15) auf die Zunge gelegt und 30 Minuten vor dem Essen geschluckt werden soll, ferner die subcutane Einspritzung von Morphium aussen am Halse oder im Nacken; leider muss die Dosis eine ziemlich grosse sein, wenn der Kranke wirklich Linderung seiner Schlingbeschwerden haben soll.

Deshalb verdient die Application der localen Anaesthetica bei weitem den Vorzug. Das wirksamste ist und bleibt immerhin das Cocain oder Eucain, welches in 10—20proc. Lösung mittelst Spritze $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde vor der beabsichtigten Mahlzeit tropfenweise auf die ergriffenen Theile aufgeträufelt oder in Pulverform (pro dosi 0·03—0·05 vermischt mit Jodol oder Amylum) aufgeblasen wird. Allerdings dauert die damit erzielte Wirkung sehr oft nur kurze Zeit — einige Stunden — an, doch hat Verfasser auch Fälle gesehen, bei denen eine einmalige Application für mehrere Tage die Schluckbeschwerden völlig beseitigte. Dass, wie Avellis hervorhebt, das durch Cocain oder Eucain erzeugte Fremdkörpergefühl den Kranken viel unangenehmer ist als die Schluckbeschwerden, hat Verfasser nicht gefunden, richtig aber ist, dass bei bestehender Idiosynkrasie Intoxicationserscheinungen entstehen können, und dass bei längerem Gebrauche auch eine Angewöhnung und Nachlass der Wirkung eintritt. Schrötter (11) giebt deshalb der localen Anwendung des Morphium in Pulverform (1—3 Centigramm pro dosi mit Amylum oder Jodol-Borsäure) den Vorzug. Ebenfalls anaesthesierend wirkt das 20—50proc. Mentholöl, das wegen seiner gleichzeitig antiseptischen Eigenschaften bei Schluckweh geringeren Grades in Anwendung gezogen werden soll, ferner das Analgin (in Pulverform) und das kürzlich von Einhorn (21) entdeckte Orthoform, das völlig ungiftig ist und auf Geschwüre aufgeblasen wird, auf die nicht ulcerierte Schleimhaut jedoch nicht anaesthesierend wirkt. Die Dauer der Orthoformanaesthesie ist sehr verschieden und beträgt 1—24 Stunden.

Neuerdings wird auch von Wrowblewski (18) und Avellis (20) eine Verbindung des Cocain 1·0 mit Antipyrin 2·0 und Aq. destill. 10·0 zur Bepinselung empfohlen; Avellis empfiehlt innerlich das Cocain-Antipyrin in Pastillenform = Anginapastillen (jede Pastille enthält 0·002 Cocain und 0·2 Antipyrin mit Vanillinzucker) und behauptet, in der Regel genügten 3—4 Pastillen im Tage, ausnahmsweise könnten aber auch 6—10 ohne Schaden gebraucht werden, was Verfasser bestätigen kann.

Avellis machte ferner die Erfahrung, dass das durch Geschwüre an der Epiglottis, Taschenbändern und aryepigl. Falten verursachte Schluckweh durch die genannten Pastillen gebessert, aber die durch Perichondritis der Aryknorpel und tiefgehende Geschwüre der Stimmbänder erzeugte Dysphagie sehr wenig beeinflusst wird.

Als bestes locales Anaestheticum wird von einer Reihe von Autoren wie Pieniázek, Heryng (3), B. Fränkel (4), M. Schmidt (15), Wróbléwski (18) und anderen die parenchymatöse Einspritzung des Morphium oder Cocain oder der Cocain-Antipyrinlösung in die hintere Rachen- oder Kehlkopfwand empfohlen. Nach B. Fränkel soll die Dosis des Cocains bei Erwachsenen 0·03 höchstens 0·06 betragen, auch setzen B. Fränkel und Heryng der stets frisch bereiteten Lösung etwas Carbol zu (Cocain. mur. 0·3, Acid. carb. 0·05, Aq. destill. 2·0, M. D. S. 2—3 Theilstriche einer 1·0 enthaltenden und in 10 Theilstriche getheilten Spritze zu injicieren).

Lassen alle die genannten Mittel im Stich, dann bleibt nichts übrig, als die Application der Nahrung mit der Schlundsonde. Man führe dieselbe nicht zu dick und nicht in der Mitte hinter dem Ringknorpel, sondern seitlich durch den Sinus pyriformis ein, weil so die öfters, namentlich bei älteren Leuten von Ziemssen beobachtete Nekrose des Ringknorpels und der von Emminghaus constatierte Zerfall tuberculöser Infiltrate an der Hinterwand noch am ehesten vermieden wird. In den allerverzweifeltsten Fällen ist schliesslich noch die Ernährung per Rectum zu versuchen.

Die Behandlung der mit Syphilis combinierten Formen muss eine allgemeine und locale sein. Für die Frühformen eignet sich das Quecksilber — für die Spätformen das Jod. Näheres ist in dem Capitel Kehlkopfsyphilis nachzulesen.

Die Behandlung der Luftröhrentuberculose ist theils unnöthig, theils mit jener des Kehlkopfes identisch. Bei der Schwierigkeit der localen Behandlung können deshalb fast nur Einathmungen ätherischer Dämpfe oder desinficierender Flüssigkeiten oder Einstäubungen von Pulvern zur Anwendung gelangen. Bei einer wegen Larynxtuberculose tracheotomierten Frau gelang es dem Verfasser, von der Operationswunde aus der Tiefe der hochgradig verengten Trachea, allerdings nur mit vorübergehendem Erfolge, zahlreiche Granulationswucherungen zu entfernen; die Gefahr der Erstickung infolge von Blutung ist dabei natürlich eine sehr grosse, doch hat bei der Erfolglosigkeit anderweitiger Methoden der Eingriff entschiedene Berechtigung.

Wir sind am Schlusse. Ziehen wir die Bilanz, so ergiebt sich, dass die Behandlung der Larynxtuberculose zwar unverkennbare Fortschritte gemacht hat, dass sie aber noch weit von dem idealen Ziele sicherer und dauernder Heilung entfernt ist. Freuen wir uns des bisher Errungenen, hüten wir uns aber auch vor Ueberschätzung unserer Erfolge, zumal dieselben doch noch recht bescheidene genannt werden müssen.

Literatur.

I. Geschichte.

1. Louis. Rech. s. l. phthisie. Paris 1825. — 2. Trousseau et Belloc. Tr. d. l. phthisie laryng. Paris 1827. — 3. Andral. Clin. médic. T. II. Paris 1829. — 4. Albers. Path. u. Ther. d. Kehlkopfkrankh. Leipzig 1829. — 5. Hasse. Spec. path. Anat. Leipzig 1841. — 6. Rokitansky. Lehrb. d. path. Anat. 1842. — 7. Rheiner. Ueb. d. Ulcerationsproc. im Larynx. Virch. Arch. V. 1853. — 8. Friedreich. Handb. d. spec. Path. und Ther. Bd. V. 1854. — 9. Wunderlich. Handb. d. spec. Path. u. Ther. III. 2. Stuttgart 1856. — 10. Rühle. Die Kehlkopfkrankh. Berlin 1861. — 11. Rilliet et Barthez. Tr. clin. d. mal. d. enfants. III. Paris 1861. — 12. Lewin. Ueb. Krankh. einz. Theile d. Larynx etc. Virch. Arch. XXIV. 1862. u. Die Inhalationsther. Berlin 1865. — 13. Förster. Lehrb. d. path. Anat. Jena 1864. — 14. Virchow. Geschwülste. II. Berlin 1864/65. — 15. Bruns. Die Laryngoskopie u. laryng. Chirurgie. Tübingen 1865. — 16. Türck. Klin. d. Kehlkopfkrankh. Wien 1866. — 17. Tobold. Laryngosk. u. Kehlkopfkrankh. Berlin 1867. — 18. Colberg. Beitr. z. norm. u. path. Anat. d. Lunge. Arch. f. klin. Med. II. 1867. — 19. E. Wagner. D. tuberkelähnl. Lymphadenom. Arch. f. Heilk. 11, 12. Leipzig 1870/71. — 20. Wahlberg. D. tubercul. Geschwür i. Kehlkopfe. Wien. med. Jahrb. 1872. — 21. Waldenburg. D. loc. Behandl. d. Krankh. d. Athmungsorgane. Berlin 1872. — 22. Rindfleisch. Lehrb. d. path. Anat. 1873. — 23. R. Meyer. D. gegenw. Stand d. Fr. v. d. Kehlkopfschwindsucht. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 13. 1873. — 24. Sommerbrodt. Ueb. d. Abhängigk. phthisischer Lungenerkrank. v. prim. Kehlkopfaffectionen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. I. 1873. — 25. Dolkowski. Beitr. z. Hist. d. Tracheobronchialschleimhaut. 1875. — 26. v. Ziemssen. Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. IV. 1. 1876. — 27. Oscar Heinze. D. Kehlkopfschwindsucht. Leipzig 1879. — 28. Schech. Klin. u. hist. Stud. üb. Kehlkopfschwindsucht. Aerztl. Intelligenzbl. Nr. 41, 42. 1880. — 28*a*. Schech. D. Tubercul. d. Kehlkopfes u. i. Behandl. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 230. 1883. — 29. Biefel. D. tubercul. Kehlkopfgeschwüre u. d. Kehlkopfschwindsucht. Arch. f. klin. Med. Bd. XXX. 1882. — 30. Orth. Lehrb. d. path. Anat. 1883. — 31. Eppinger. Lehrb. d. path. Anat. 1884. — 32. Heryng. D. Heilbark. d. Larynxphthise u. i. chir. Behandl. Stuttgart 1887. — 33. Libermann. De l'Étiologie de la phthisie pulmonaire et laryngée. Paris 1888.

II. Aetiologie.

1. Gerhardt. Larynxphthise, tuberc. Geschwüre d. Magens u. Darmes etc. Sitzungsber. d. med.-phys. Ges. Würzburg 1881. — 2. Demme. E. Fall v. prim. Kehlkopftuberculose. Bern 1883. — 3. Lösch. Wratsch. Nr. 20—24. 1884. — 4. F. Fischer. Z. Beleucht. d. Pathogen. d. tubercul. Proc. i. Larynx. Wien. med. Woch. Nr. 14, 19. 1885. — 5. E. Fränkel. Prim. Kehlkopftuberculose. D. med. Woch. Nr. 28. 1886. — 6. Progrebinski. Medycyna. Nr. 14. 1887. — 7. Orth. Lehrb. d. path. Anat. 1887. — 8. Keimer. D. Kehlkopftubercul., i. Behandl. u. Heil. D. med. Woch. Nr. 46. 1888. — 9. Beschorner. D. loc. Behandl. d. Kehlkopfschwindsucht. Ges. f. Nat.- u. Heilk. Dresden 1888. — 10. Korkunoff. Ueb. d. Entstehung d. tubercul. Kehlkopfgeschwüre u. d. Rolle d. Tuberkelbacillen b. d. Processe. Arch. f. klin. Med. Bd. XXV. 1889. — 11. E. Fränkel. Unters. üb. d. Aet. d. Kehlkopfschwindsucht.

Virch. Arch. Bd. CXXI. 1890. — 11 a. E. Fränkel. Ueb. Kehlkopftubercul. D. med. Woch. Nr. 19. 1891. — 12. Pfeiffer. Z. Behandl. d. Kehlkopf- u. Lungentubercul. Leipzig 1890. — 13. Bollinger. Ueb. d. Infectionswege d. tuberc. Giftes. Münch. med. Woch. Nr. 33. 1890. — 14. Kafemann. Chir. Behandl. d. Larynxphthise. Königsberg 1892. — 15. Schrötter. Vorl. üb. d. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien 1892. — 16. Rosenberg. D. Krankh. d. Mundhöhle, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Berlin 1893. — 17. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1897. — 18. Krieg. Ueb. d. örtl. Behandl. d. Larynxtuberculose. Med. Correspondenzbl. Württ. 1894. — 19. Thost. Ueb. d. Infectionsmodus b. Kehlkopftubercul. u. e. selt. Fälle v. Kehlkopftubercul. m. günst. Verl. Mon. f. Ohrenh. etc. Nr. 2. 1895.

III. Histopathologie.

1. E. Fränkel. D. path. Veränd. d. Kehlkopfmuskeln b. Phthisikern. Virch. Arch. Bd. LXXI. 1877. — 2. Schottelius. D. Kehlkopfknorpel. Wiesbaden 1879. — 3. Heinze. D. Kehlkopfschwindsucht. Leipzig 1879. — 4. Schech. Klin. u. hist. Stud. üb. d. Kehlkopfschwindsucht. Aerztl. Int.-Bl. Nr. 41, 42, 1880. — 5. John Mackenzie. Ueb. d. sog. aphthösen Substanzverluste a. d. Schleimhaut d. Larynx u. d. Trachea. Monatsschr. f. Ohrenh. Nr. 9. 1881. — 6. Biefel. D. tubercul. Kehlkopfgeschw. u. d. Kehlkopfschwindsucht. Arch. f. klin. Med. Bd. XXX. 1882. — 7. Koch. Z. Aet. d. Tubercul. Berl. klin. Woch. Nr. 15. 1882. — 8. Korkunoff. Ueb. d. Entsteh. d. tubercul. Kehlkopfgeschwüre u. d. Rolle d. Bacillen. Arch. f. klin. Med. Bd. XXV. 1889. — 9. E. Fränkel. Unters. üb. d. Aet. d. Kehlkopfschwindsucht. Virch. Arch. Bd. CXXI. 1890. — 10. Kafemann. D. chir. Behandl. d. Kehlkopfphthise. Königsberg 1892.

IV. Häufigkeit des Vorkommens, Alter, Geschlecht und Beruf.

1. Willigk. Prag. Vierteljahrschr. Bd. XIII. 2. 1856. — 2. Steiner u. Neureuther. Pädiatr. Mitth. a. d. Franz Josefspital in Prag. Vierteljahrschr. f. prakt. Heilk. Bd. II. 1865. — 3. Buhl. D. Lungenschwinds. München 1873. — 4. Reimer. Cas. u. path.-anat. Mitth. a. d. Nicolaikindersp. in Petersburg. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. X. 1876. — 5. Rauchfuss. Krankh. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre in Gerhardts Handb. d. Kinderheilk. 1878. — 6. R. Frommel. Ueb. d. Kehlkopfkrankh. d. Phthisiker. Diss. Würzburg 1879. — 7. M. Mackenzie-Semon. D. Krankh. d. Kehlkopfes. Berlin 1880. — 8. Schäffer. Z. Diagn. d. Lungentubercul. D. med. Woch. Nr. 21 bis 23. 1883. — 9. Voltolini. Tubercul. d. Larynx b. e. 5j. Kinde. D. med. Woch. Nr. 24. 1884. — 10. Froebelius. Ueb. d. Häufigk. d. Tubercul. u. d. haupts. Localis. i. zartesten Kindesalter. Jahrb. f. Kinderh. Bd. XXIV. 1886. — 11. Lublinski. Ueb. d. Kehlkopfschwindsucht. D. med. Zeit. 1887. — 12. Gaul. Ueb. d. Larynxtubercul. Diss. Würzburg 1888. — 13. Frey. Citiert in Eichhorst. Handb. d. spec. Path. u. Ther. 1891. — 14. Rheindorff. Ueb. Kehlkopftubercul. i. Kindesalter i. Anschl. a. e. Fall v. Pseudoparalyse u. Tuberculose. Diss. Würzburg 1891. — 15. Jurasz. D. Krankh. d. ob. Luftwege. III. 1892. — 16. Kruse. Beth. d. Kehlk. b. d. Tubercul. Diss. Göttingen 1892. — 17. Plique. D. Kehlkopftubercul. i. d. Kindheit. Intern. Centralbl. IX. 1893. — 18. Rosenberg. D. Krankh. d. Mundh., d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Berlin 1893. — 19. Krieg. Ueb. d. örtl. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Correspondenzbl. f. Württ. Aerzte Nr. 32. 1894. — 20. John Josephsohn. Ueb. d. Frühformen d. tubercul. Erkrank. d. Larynx i. Anschl. a. e. Fall v. prim. juveniler Kehlkopftubercul. Diss. Königsberg 1895.

V. Symptomatologie.

1. A. H. Roth. De phthisi epiglottidis. Diss. Halae 1830. — 2. Ott. Ueb. Kehlkopftubercul. Prag. med. Woch. Nr. 67. 1877. — 3. Rinkhausen. Ueb. Kehlkopfphthise. Diss. Bonn 1878. — 4. Leyba Cantor-Reches. D. Phthisis laryngea. Diss. Berlin 1879. — 5. Stoerk. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes. Stuttgart 1880. u. D. Krankh. d. Nase, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Wien 1895. — 6. Lavenère-Lahaut. D. troubles fonction. d. l. tuberc. laryng. chron. Thèse. Paris 1880. — 7. M. Schmidt. D. Kehlkopfschwindsucht. Leipzig 1880. — 8. Ferrand. D. l. forme dysphag. d. l. phthisie laryngée. Thèse. Paris 1882. — 9. Solis-Cohen. Tuberculosis as manifested in the larynx. Am. Journ. of med. sc. Jan. 1883. — 10. Schäffer. Z. Diagn. d. Lungentubercul. D. med. Woch. Nr. 21—23. 1883. — 11. Bovet. Contr. à l'ét. d. l. dysphagie ch. l. tuberculeux. Thèse. Paris 1883. — 12. Levy. D. l. tubercul. lar. d. l. rapports av. c. d. l. peau. Arch. d. phys. Nr. 7, 1885. — 13. Gouguenheim. D. l. laryngite tuberculeuse. Paris 1888. — 14. Reimer. Ueb. Kehlkopftubercul. u. i. Behandl. u. Heil. D. med. Woch. Nr. 46. 1888. — 15. Boisson. Contr. à l'ét. d. complic. lar. d. l. phthisie pulm. Thèse. Paris 1889. — 16. Sokolowski. Ueb. d. loc. Formen d. Lungentubercul. Klin. Zeit- u. Streitfr. IV. 4. 1890. — 17. Gouguenheim et Glover. D. l. Laryng. tuberc. à forme scléreuse et végétante. Paris 1890. — 18. M. Bride. Some questions with reg. the tuberc. of the upper. passages. Edinb. med. Journ. 1892. — 19. Kraus. D. retréciss. tuberc. d. larynx e. l. trait. Thèse. Paris 1892. — 20. F. Semon. A clin. lect. on lar. Tuberc. Clin. Journ. 3. Jan. 1894.

Das tuberculöse Infiltrat, Geschwüre, Perichondritis.

1. Schech. Z. Cas. d. Perichondr. lar. Aerztl. Int.-Bl. Nr. 23. 1872. — 2. Stoerk. Klin. d. Kehlkopfkrankh. Stuttgart 1880. — 3. Gouguenheim. De l'oedème lar. d. l. tuberc. d. larynx. Ann. d. mal. de l'or. 1884. — 4. Grünwald. Tubercul. Abscess a. Ringknorpel. Münch. med. Woch. Nr. 20. 1889. — 5. Keller. Z. Tubercul. d. hint. Larynxwand. Diss. München 1892. — 6. Jurasz. D. Krankh. d. ob. Luftwege. III. 1892. — 7. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1897.

Der tuberculöse Tumor.

1. Tobold. D. chron. Kehlkopfkrankh. 1866. — 2. Mandl. Tr. prat. d. mal. d. larynx et pharynx. Paris 1872. — 3. Ariza. Anfiteatro anat. Espanol. 1877. — 4. J. Mackenzie. Tuberc. tumors of the windpipe. Arch. of Med. N.-Y. Oct. 1882. — 5. Gussenbauer. Prag. med. Woch. 1883. — 6. Schwartz. Cit. b. Avellis. — 7. Schnitzler. Wien. med. Pr. Apr. 1884. — 8. Percy Kidd. A case of tuberc. tumors of the larynx. Med. Times. Aug. 1884. — 9. Lermoyez. Ann. d. mal. de l'or. 1884. — 10. Foa. Di una forma rara di tuberc. d. laringe. Arch. p. l. sc. med. 1885. — 11. Casadésus. Riv. de Larynx. Nr. 4. 1886. — 12. Schäffer und Nasse. D. med. Woch. Nr. 12. 1887. — 13. Hennig. Berl. klin. Woch. Nr. 28. 1888. — 14. Dehio. Petersb. med. Woch. Nr. 16. 1888. — 15. Gouguenheim et Tissier. Phthisie laryngée. 1890. — 16. Arpad Gerster. New-York. med. Rec. 1889. — 17. Beitter-Seifert. Beitr. z. Cas. d. tubercul. Larynxtumoren. Diss. Würzburg 1891. — 18. Grünwald. Beitr. z. Chir. d. ob. Luftwege u. i. Adnexa. Münch. med. Woch. Nr. 41. 1891. — 19. Avellis. Tuberc. Larynxgeschwülste. Nr. 20, 21. 1891. — 20. Hajek. Tuberc. Larynxtumoren. Int. klin. Rund. Nr. 37, 38. 1893. — 21. Panzer. Ueb. tuberc. Stimmbandpolypen. Wien. med. Woch. Nr. 3, 4, 5. 1895. — 22. Clark. Tuberc. Kehlkopftumoren. Centralbl. f. Lar. XI. 1895. S. 917.

Die miliare Form.

1. Ter Maten. Ned. Tijdschr. f. Geneesk. 1865. — 2. Scheibeler. Z. Kenntn. d. Miliartubercul. d. Kehlkopfes. Wien. med. Pr. 1881. — 3. Isambert. Tuberc. mil. aig. pharyngo-laryngée. L'Un. med. Jan. 1882. — 4. Angelot. D. l. mal. d'Isambert s. u. forme clin. spec. d. tuberc. denommée p. Isambert. Thèse. Paris 1883. — 5. B. Fränkel. Z. Diagn. d. tuberc. Kehlkopfgeschwüres. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1883. — 6. Schnitzler. Aphor. z. Diagn. u. Ther. d. Kehlkopftuberc. Wien 1889. u. Wien. med. Pr. 1881. — 7. Catti. D. pharyngo-laryngeale Typus d. ac. Miliartubercul. Centralbl. f. Lar. XI. 1895. S. 51.

Muskel- und Nervenerkrankungen bei Phthisikern.

1. Gerhardt. Stud. u. Beob. üb. Stimmbandlähmungen. Virch. Arch. Bd. XXVII. 1863. — 2. Brieger. Berl. klin. Woch. Nr. 23. 1877. — 3. Kittler. Ueb. d. paralyt. Stimmstörungen d. Phthis. Diss. München 1878. — 4. Bäumler. Ueb. Recurrenslähm. b. chron. Lungenaffectionen. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXVII. 1885. — 5. Schech. Ueb. Recurrenslähm. Münch. med. Woch. Nr. 51. 1888.

Combinationen der Kehlkopftuberculose mit anderen Krankheiten.

1. Rühle. D. Kehlkopfkrankh. 1861. — 2. Gerhardt. Sitz.-Ber. d. phys.-med. Ges. Würzburg 1881. — 3. Schnitzler. Ueb. Combin. v. Syph. u. Tuberc. d. Kehlkopfes u. d. Umwandlung syphil. Geschwüre in tubercul. Int. klin. Rundsch. Nr. 3, 8. 1887. u. Verhdl. d. X. intern. Congr. X. IV. 12. 1891. — 4. Grünwald. Ueb. Combin. v. Syph. u. Tubercul. Diss. u. Münch. med. Woch. 1887. — 5. Irsai. Centrbl. f. Lar. 1887. S. 312. — 6. De Renzi. Tubercul. u. Syphil. d. Pharynx u. Larynx. Fr. médic. 1887. — 7. Arnold. Ueb. Combin. v. syphil. u. tubercul. Larynxgeschwüren. Pacif. med. and surg. Journ. 1887. — 8. Rosenberg. Ther. Monatsh. 1888. S. 423. — 9. Rice. Some inus. manifest. of tubercul. of the larynx. N.-Y. med. Journ. 1889. — 10. Elsenberg. Ueb. Syphil. u. Tubercul. Berl. klin. Woch. Nr. 6. 1890. — 11. Helwes. Ueb. e. Fall v. comb. Tuberc. u. Syphil. i. Kehlkopfe. Diss. Leipzig 1890. — 12. Luc. Beitr. z. Stud. d. comb. Veränder. v. Syph. u. Tubercul. i. Kehlkopfe. Centrbl. VIII. 1892. S. 32. — 13. Fasano. Centrbl. X. VIII. 1892. S. 501. u. 1894. S. 96. — 14. Norris Wolfenden. E. Fall v. Kehlkopf- u. Lungenphthise m. Ausg. in Epitheliom. Centrbl. IX. 1893. S. 555. — 15. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1894. S. 300 u. 302. — 16. Clifford Beale. Centrbl. X. 1894. S. 158. — 17. Jakins. Larynxtubercul. compl. m. Epitheliom. Centrbl. XI. 1895. S. 920. — 18. Damieno. Symbiose d. Syphil. u. Tubercul. Centrbl. XI. 1895. S. 56.

VI. Diagnose.

1. Moure. D. l. Syphilis et d. l. phthisie lar. a. p. d. v. d. diagn. Paris 1879. — 2. B. Fränkel. Z. Diagn. d. tuberc. Kehlkopfgeschwüres. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1883. — 3. Schnitzler. Aphor. z. Diagn. u. Ther. d. Kehlkopftuberc. Klin. Zeit- u. Streitfr. III. 18. 1889.

VIII. Prognose.

1. M. Schmidt, Heryng. Krause. Ueb. d. Heilbark. u. Ther. d. Larynxphthise. D. med. Woch. 1887. — 2. Heryng. Ueb. d. Heilbark. d. Larynxphthise. 1887. — 3. Baumgarten. Cit. b. Heryng. — 4. Sokolowski. Ueb. d. Heilbark. u. örtl. Behandl. d. sog. Kehlkopfschwindsucht. Wien. klin. Woch. Nr. 4, 5. 1889. — 5. Krause. Ueb. d. Erf. d. neuen Behandlungsmeth. d. Kehlkopftuberc. Ther. Monatsh. Mai 1889. — 6. Heryng. Z. Heilbark. d. Larynxphthise. Berl. klin. Woch. Nr. 37.

1890. — 7. Lauenburg. Zw. Fälle v. geh. Larynxtubercul. Münch. med. Woch. Nr. 17. 1890. — 8. Heryng. Fern. Beitr. z. vollst. Resorptionsfähigkeit tuberc. Infiltrate. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1891. — 9. Heryng. Kann b. Larynxphthise d. endolar. chir. Behandl. e. rad. Ausheil. i. Kehlkopfe erzielt w.? X. intern. Congr. Bd. IV. 12. 1892. — 10. Przedborski. Ueb. e. Fall v. geh. Kehlkopftuberc. n. Anmerk. X. intern. Congr. Bd. IV. 12. 1892. — 11. Heryng. Fern. Beitr. z. chir. Behandl. d. Larynxphthise. Klin. Zeit- u. Streitfr. III. 2. 1894. — 12. Krieg. D. örtl. Behandl. d. Kehlkopftuberc. Corr.-Bl. f. Württ. Nr. 32. 1894. — 13. Bergengrün. 7 Fälle v. günstig verl., resp. geh. Kehlkopfschwindsucht. Arch. f. Lar. II. 2. 1894. — 14. Thost. Mon. f. Ohrenh. etc. Nr. 2. 1895. — 15. Hajek. D. loc. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Centrbl. f. ges. Ther. H. 2. 1895.

IX. Therapie.

Allgemeinbehandlung.

1. Hopmann. Kurze Bem. z. Fr. grosser Creosotdosen. Berl. klin. Woch. Nr. 52. 1887. — 2. Lublinski. Z. Creosotbehandl. d. Lungen- u. Kehlkopftuberc. D. med. Woch. Nr. 38. 1887. — 3. Pfeiffer. D. Behandl. d. Kehlkopf- u. Lungentuberc. m. parench. Inject. Leipzig 1890. — 3 *a*. Derscheid. Tuberculose laryngée et altitude. Bruxelles et Davos 1897. — 4. Clinton Wagner. D. Aufenth. i. gew. Höhenorten a. Heilmittel f. d. Kehlkopfschwindsucht. Centrbl. f. Lar. VI. 1890. S. 82. — 5. F. Semon. D. Tuberc. i. d. Laryngol. Centrbl. f. Lar. VIII. 1891. S. 223. — 6. M. Schmidt. Tuberc. b. Kehlkopftuberc. X. inner. Congr. zu Wiesb. 1891. — 7. Kahn-Seifert. Ueb. d. Behandl. d. Tuberc. m. cantharidins. Salzen. Ther. Monatsh. März 1892. — 8. Demme. Ueb. d. Behandl. d. Tuberc. m. cantharidins. Salzen. Ther. Monatsh. März 1892. — 9. Spengler. Vorl. Mitth. üb. comb. Tuberculin- u. Tuberculocidinbehandl. D. med. Woch. Nr. 14. 1892. — 10. Kahn. Ueb. d. Wirk. d. Cantharidin. Ther. Monatsh. Mai 1892. — 11. Charazac. Ein. Fälle v. Kehlkopftuberc. beh. m. cantharidins. Kalium. Centrbl. f. Lar. IX. 1893. S. 37. — 12. Thorner u. Eichberg. Some experim. with modif. Tuberculin. Med. News. 28. Jan. 1893. — 13. Stoerk. Ueb. d. Creosotther. b. Tubercul. d. Kehlkopfes u. d. Lunge. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893. — 14. Dormann. D. Behandl. d. ulcer. Proc. b. d. Kehlkopftubercul. n. ein. Bem. üb. d. constit. Behandl. m. grosser Creosotgaben. Centrbl. f. Lar. X. 1894. S. 202. — 15. Sendziak. D. Behandl. d. Kehlkopf- u. Lungentuberc. m. Subcutaninject. v. Thiosiamin. Centrbl. f. Lar. XI. 1895. S. 243.

Locale Behandlung mit Inhalationen antiseptischer Lösungen, Pulvern und Milchsäure.

1. M. Schmidt. Ueb. Kehlkopfschwindsucht. Ges. f. Heilk. u. Baln. 1881. — 2. Rossbach. Ueb. d. Behandl. u. Heil. d. Kehlkopfschwindsucht. Mon. f. Ohrenh. Nr. 1. 1881. — 3. Schiffers. Le trait. d. l. phthisie d. larynx. Liège 1882. — 4. Balmer. Z. Beh. d. Larynxtubercul. Zeitschr. f. klin. Med. V. 3. 1882. — 5. Beetz. Z. Ther. d. Phthisis laryngea. Berl. klin. Woch. Nr. 2. 1882. — 6. B. Fränkel. Ueb. d. Anw. d. Jodoform a. Schleimhäuten. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1882. — 7. Schäffer. Z. Jodoformfr. D. med. Woch. Nr. 30. 1882. — 8. Krause. Milchsäure g. Larynxtubercul. Berl. klin. Woch. Nr. 29. 1885. — 9. Jelinek. Ueb. Milchsäurebehandl. i. Kehlkopfe, Rachen u. Nase m. vorzugsw. Berücks. d. Kehlkopftuberculose. Centralbl. f. ges. Ther. 1885. — 10. Heryng. Ueb. d. Anwend. d. Chromsäureätz. b. Krankh. d. Nase, d. Rachens u. Kehlkopfes. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1885. — 11. Heryng. L'acide lactique comme moyen curatif d. ulcérat. tuberc. d.

larynx. Ann. d. mal. de l'or. Nr. 7. 1886. — 12. G. Schmidt. D. Jodol e. neues Antisepticum. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1886. — 13. Lublinski. Ueb. d. Jodolbehandl. d. Larynxtuberc. D. med. Woch. Nr. 51. 1886. — 14. Seifert. Ueb. Jodol. Münch med. Woch. Nr. 4. 1887. — 15. Prior. D. Jodol, bes. s. ther. Werth b. tuberc. u. anderw. Erkrank. d. Kehlkopfes. Münch. med. Woch. Nr. 38. 1887. — 16. Schnitzler. D. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Intern. klin. Rundsch. 1887. — 17. Schnitzler. Z. Behandl. d. Kehlkopftubercul. m. phosphors. Kalk. Intern. klin. Rundsch. Nr. 52. 1887. — 18. Réthi. Z. Behandl. d. Kehlkopftubercul. m. phosphors. Kalk. Wien. med. Pr. Nr. 44, 45. 1887. — 19. Schmidt, Heryng, Krause. Ueb. d. Heilbark. u. Ther. d. Larynxphthise. D. med. Woch. 1887. — 20. Blindermann. D. neuer. Behandlungsmeth. d. Kehlkopfschwindsucht. Diss. Heidelberg 1887. — 21. Wirz. D. Localbehandl. d. Larynxtuberc. Diss. Bonn 1887. — 22. Lublinski. D. Kehlkopfschwindsucht. Berlin 1887. — 23. Beschorner. D. loc. Behandl. d. Laryngophthisis tuberc. Ges. f. Nat.- u. Heilk. Dresden 1888. — 24. Streit. Beitr. z. Behandl. d. Kehlkopfphthise. Diss. Würzburg 1888. — 25. Keimer. D. Kehlkopftubercul. u. i. Heilung. D. med. Woch. Nr. 46. 1888. — 26. Fronheim. Resorcin b. Larynxphthise. Münch. med. Woch. Nr. 3. 1888. — 27. Küssner. D. Bed. d. Jodoform f. d. Behandl. d. tuberc. Affectionen. D. med. Woch. Nr. 17. 1883. — 28. Gottstein. D. Localbehandl. d. Larynxtuberc. Bresl. ärztl. Z. Nr. 13. 1888. — 29. Thomanek. D. Milchsäure i. d. Ther. d. Larynxtuberc. Diss. Würzburg 1888. — 30. Beehag. Menthol in laryng. and pulm. phthisis. Edinb. med. Journ. 1888. — 31. Rosenberg. D. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Ther. Monatsh. 7—9. 1888. — 32. Krause. Ueb. d. Erf. d. neuest. Behandlungsmeth. d. Kehlkopftubercul. Ther. Monatsh. Mai 1889. — 33. Ringk. Allgem. üb. Kehlkopftuberc. u. d. jetz. Stand i. Behandl. Mon. f. Ohrenh. etc. Nr. 6. 1889. — 34. Knight. Menthol in laryng. phthisis. Journ. of Lar. Juni 1889. — 35. Masucci. Behandl. d. Larynxtuberc. m. Calciumphosphat. Centralbl. f. Lar. V. 1889. S. 220. — 36. Schnitzler. Ueb. d. Anwend. u. Wirk. d. Perubalsams. Klin. Zeit- u. Streitfr. III. 6. 1889. — 37. Jonquière. D. loc. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1890. — 38. Scheinmann. D. loc. Ther. b. Larynxphthise. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1890. u. X. intern. Congr. IV. 12. 1892. — 39. Scheinmann. Pyoctanin geg. tuberc. Ulcerat. i. Kehlkopfe u. i. d. Nase. Berl. klin. Woch. Nr. 33. 1890. — 40. Ossendowski. III. Congr. Russ. Aerzte. Wratsch. 3. 1890. — 41. Simon. D. Einathm. äther. Oele u. and. b. niedr. Temper. flüchtiger Substanzen; e. rat. Inhalationsther. b. chron. Erkr. d. Respirationsorg. bes. d. Lungen. D. med. Woch. Nr. 17. 1892. — 42. Hajek. D. loc. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Centralbl. f. ges. Ther. Nr. 2. 1895. — 43. Ruault. Le phénol sulfuricinée d. l. tuberc. laryngée. Paris 1895. — 43 *a*. Heryng. Ueb. Phenolum sulfuricinicum u. s. Anwend. b. tuberc. u. chron. Erkrank. d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Nase. Ther. Monatsh. Nr. 3, 5, 7. 1896. — 43 *b*. Przedborski. Ueb. Phenol sulfuricinicum b. Larynxtuberc. u. manch. chron. Nasen-Rachenleiden. XII. intern. Congr. Ref. Mon. f. Ohrenh. Nr. 11. 1897. — 44. Heindl. Vorl. Mitth. üb. d. Wirk. v. Lignosulfit-Inhal. b. d. Kehlkopf- u. Lungentuberc. Wien. klin. Woch. Nr. 39. 1895. — 45. Aronsohn. S. l. curabilité d. l. tuberc. pulm. et s. l. effet favorable d. Menthol. Bois-le Duc. 1896. — 46. Simanowski. Ueb. d. Behandl. phthis. u. and. Erkrank. d. ob. Luftwege m. Ortho- u. Parachlorphenol. Centralbl. f. Lar. XI. 1895. S. 567 u. 889. — 47. Hedderich, Seifert. Ueb. Parachlorphenol b. Kehlkopftuberc. III. südd. Laryngologentag. Münch. med. Woch. 1896. — 48. Ziem. Ueb. d. Behandl. tuberc. Kehlkopferkrank. m. Parachlorphenol. Char.-Annal. 1896. S. 204. — 49. Spengler. Ueb. d. Anwend. d. Parachlorphenol b. ein. Erkrank. d. ob. Luftwege. Mon. f. Ohrenh. Nr. 7. 1897.

Einschnitte und Scarificationen.

1. Marcet. Clin. Not. on dis. of the larynx, investig. and treat. w. assist. of the laryngoscope. London 1869. — 2. M. Schmidt. D. Kehlkopfschwinds. u. i. Behandl. Arch. f. klin. Med. Bd. XXVI. 1880. — 3. Lennox Browne. The throat and its dis. London 1881. — 4. Sokolowski. Medycyna. Oct. 1881. — 5. Schech. D. Tuberc. d. Kehlkopfes u. i. Behandl. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 230. 1883. — 6. Jurasz. Naturf.-Vers. in Freiburg 1883. — 7. Wroblewski. Medycyna. Nr. 11. 1887. — 8. Gouguenheim. Trait. loc. d. l. phthisie laryng. Rev. gén. de clin. et de thér. Nr. 6. 1887. — 9. Heryng. D. Heilbark. d. Larynxphthise. Stuttgart 1887.

Die submucösen Einspritzungen.

1. Georg Major. The treatm. of laryng. tubercul. by submucous injections of lactic acid. Canad. med. and surg. Journ. Dec. 1886. — 2. Heryng. D. Heilbark. d. Larynxphthise. 1887. — 3. Krause, M. Schmidt, Heryng. Ueb. d. Heilbark. d. Larynxphthise. 1887. — 4. Sedziak. Ueb. d. Behandl. d. sog. Kehlkopfphthise. Journ. of Lar. and Rhin. Nr. 6. 1889. — 5. Chappel. The treatm. of lar. tubercul. by the applic. and submucous injections of Creosote. N.-Y. med. Journ. 30. 1895. — 6. Gleitsmann. Trait. d. l. tubercul. laryng. Ann. des mal. de l'or. 9. 1895. — 7. Stoerk. D. Krankh. d. Rachens, d. Nase u. d. Kehlkopfes. Wien 1895.

Curettement.

1. Heryng. Beitr. z. chir. Behandl. d. tubercul. Larynxphthise. D. med. Woch. 1886. — 2. Heryng. D. Heilbark. d. Larynxphthise. 1887. — 3. Gouguenheim. Ulcr. tuberc. laryngis. Soc. de méd. des hop. Paris. Mai 1887. — 4. Wroblewski. Medycyna. Nr. 11. 1887. — 5. Przedborski. Gaz. lek. Nr. 37—39. 1887. — 6. Schmidt, Heryng, Krause. Ueb. d. Heilbark. u. Ther. d. Larynxphthise. D. med. Woch. 1887. — 7. Senesse. Trait. loc. d. l. phthisie laryng. Bordeaux 1887. — 8. Oltuszewski. E. Beitr. z. Wirk. d. Milchsäure b. Tubercul. d. Kehlkopfes. D. med. Woch. Nr. 8. 1888. — 9. Middlemass-Hunt. Loc. treatm. of lar. phthisis. Liverp. Med.-chir. Journ. 1888. — 10. Rosenberg. D. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Ther. Monatsh. 1888. — 11. Srebrny. Gaz. lek. 110. 1888. — 12. Sokolowski. Gaz. lek. 135. 1888. — 13. Reimer. Ueb. Kehlkopftubercul., i. Behandl. u. Heil. D. med. Woch. 146—51. 1888. — 14. Beschorner. D. loc. Behandl. d. Larynxtubercul. Ges. f. Nat.- u. Heilk. Dresden 1888. — 15. Sokolowski. Wien. klin. Woch. Nr. 4 u. 5. 1889. — 16. Krause. Ueb. d. Erf. d. neuest. Behandlungsmeth. d. Kehlkopftubercul. Ther. Monatsh. 4. 1889. — 17. Luc. Contr. à la quest. d. l. curabil. d. l. tuberculose laryng. p. l. trait. chirurg. Arch. de Laryng. 3. 1890. — 18. Schäffer. Ueb. d. Curettement d. Larynx n. Heryng. Ther. Monatsh. Oct. 1890. — 19. Mascarel. Trait. chirurg. d. végétations d. l. laryngite tuberc. Thèse. Paris 1890. — 20. Jonquière. D. loc. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 9. 1890. — 21. Bronner. On the loc. treatm. of tuberc. laryngitis. Med. Press Jonc. 1890. — 22. Neumann. D. Behandl. d. Kehlkopftuberc. Pest. med.-chir. Presse. 9—27. 1890. — 23. Gouguenheim et Glover. D. l. laryngite tuberculeuse à forme scléreuse et végétante. Paris 1890. — 24. Sprenger. Z. Behandl. d. Tubercul. d. Kehlkopfes. Diss. Greifswald. 1890. — 25. Symonds. On the treatm. of lar. dis. in tuberculosis. Journ. of Lar. a. Rhin. Oct. 1890. — 26. Simanowski. Wratsch. 1890. — 27. Heryng. Kann b. Larynxphthise d. endolaryng. chir. Behandl. e. radic. Ausheil. d. Kehlkopfes erzielt werden? Berl. klin. Woch. Nr. 37. 1890. — 28. Schrötter. X. intern. Congr. Berlin 1890. u. Lehrbuch. 1893. — 29. Delavan Bryson. The surg. treatm. of tuberc. laryngitis. Med. Rec. Nov. 1890. — 30. Scheinmann. D.

Localther. b. d. Larynxphthise. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1890. — 31. Cozzolino. Trait. d. l. tubercul. lar. Thér. mod. Febr. 1890. — 32. Goris. Trait. d. l. tuberc. d. larynx. Pr. méd. belge. Nr. 3. 1891. — 33. Uchermann. Centralbl. f. Lar. 1891. — 34. Heryng. Phthisie d. larynx et s. trait chirurg. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1891. — 35. Heryng. Fern. Beitr. z. vollst. Resorptionsfähigk. tuberc. Infiltrate. Berl. klin. Woch. 47. 1891. — 36. Stoerk. E. Beitr. z. oper. Behandl. d. Larynxtubercul. Wien. med. Woch. Nr. 3, 4. 1892. u. D. Krankh. d. Nase, d. Rachens u. Kehlkopfes. 1895. — 37. Kafemann. D. chir. Beh. d. Larynxtuberc. Danzig 1892. — 38. Schrötter. D. Krankh. d. Kehlkopfes. 1893. — 39. Hélary. Trait. chir. d. l. tubercul. laryngée. Thèse. Paris 1893. — 40. Heryng. E. drehbare Universal-Doppelcurette f. endolaryng. Operat. Ther. Monatsh. Juli 1893. — 41. Castex. Trait. chir. d. l. phthisie lar. Ann. d. mal. de l'or. etc. Juli 1893. — 42. Schech. D. Behandl. d. Krankh. d. Kehlkopfes. Aus Handb. d. spec. Ther. Bd. III. 1894. — 43. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1897. — 44. Gouguenheim. Trait. chir. d. l. phthisie lar. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1894. — 45. Krieg. Ueb. d. örtl. Behandl. d. Kehlkopftubercul. Corr.-Bl. f. Württ. Aerzte. Nr. 32. 1894. — 46. Capart. L. trait. chir. d. l. tubercul. lar. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1894. — 47. Massei. Indic. et moy. d. trait. loc. d. l. tubercul. lar. Ann. d. mal. de l'or. 1894. — 48. Heryng. Fern. Beitr. z. chir. Behandl. d. Larynxphthise. Klin. Zeit- u. Streitfr. III. 2. 1894. — 48 *a*. Gavino. Behandl. d. Larynxtubercul. XX. intern. Congr. zu Moskau. Mon. f. Ohrenh. Nr. 11. 1897. — 49. Gouguenheim. Intern. med. Congr. Rom 1894. — 50. Gleitsmann. Surg. treatm. of lar. tuberculosis. N.-Y. med. Journ. Oct. 1895. — 51. Hajek. D. loc. Behandl. d. Kehlkopftuberc. Centralbl. f. ges. Ther. Nr. 2. 1895. — 35. Réthi. Bem. z. chir. Behandl. d. Kehlkopftuberc. Wien. klin. Woch. Nr. 42. 1895. — 53. Pillnow. Beitr. z. chir. endolar. Behandl. d. tuberc. Epiglottitis. Diss. Königsberg 1895. — 54. Gleitsmann. The modern treatm. of lar. tuberculosis. Med. Rec. 6. April 1895. — 55. Ambler. Surg. treatm. of tuberc. laryngitis. Med. Record. 20. April 1895. — 56. Gleitsmann. Surg. treatm. of lar. tuberculosis. Journ. of Lar. Juli 1895. — 57. Kümmel. Behandl. d. Vereng. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Habil.-Schr. Breslau 1895. — 58. Knight. Tuberc. laryngitis. Intern. Clinics. Vol. IV. 1895. — 59. Gleitsmann. D. s. d. letzten intern. Congr. i. d. Localbehandl. d. Larynxphthise erzielt. Fortschritte. XII. intern. Congr. zu Moskau. Mon. f. Ohrenh. Nr. 11. 1897. u. Med. Rec. 4. Dec. 1897.

Galvanokaustik.

1. Voltolini. Ein. üb. Phthisis laryngea u. d. Operation. Allg. Wien. med. Zeit. Nr. 13, 14. 1884. — 2. Schmiegelow. Hosp. Tid. 1885. — 3. Astier. Trait. d. l. phthisie laryng. Thèse. Paris 1887. — 4. Sedziak. D. Behandl. d. sog. Kehlkopfschwindsucht. 1889. — 5. Gouguenheim. Papillome et tuberculose du larynx. Ann. d. mal. de l'or. 1889. — 6. Schwendt. Ber. üb. ein. chir. beh. Fälle v. Kehlkopfphthise. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 14. 1891. — 7. Sedziak. Kronika Lek. 1892. u. Centralbl. f. Lar. X. 1894. S. 117. — 8. Srebrny. D. Galvanokaustik in d. Ther. b. Tuberculose d. ob. Luftwege. Medycyna. Nr. 2—5. 1893. u. Centralbl. f. Lar. X. 1894. S. 414. — 9. Gottstein. D. Krankh. d. Kehlkopfes. 1893. — 10. Schrötter. D. Krankh. d. Kehlkopfes. 1893. — 11. Gouguenheim. Surg. treatm. of lar. phthisis. Journ. of Lar. 1894. — 12. Schmiegelow. Centralbl. f. Lar. X. 1894.

Elektrolyse.

1. Mermod. Larynx et Cocaine. Rév. méd. d. l. Suisse Rom. 1889. — 2. Heryng. Trait. d. infiltrat. tuberc. chron. par l'électrolysie. Ann. d. mal. de l'or. 1889. — 3. Kafeman. Ueb. elektrolyt. Oper. i. d. ob. Luftwegen. Wiesb. 1889. —

4. Kuttner. D. Elektrolyse u. i. Wirkungsw. in solid. Geweben. Berl. klin. Woch. Nr. 43. 1889. — 5. Mermod. Une comm. s. l'electrolyse endolar. Rév. méd. d. l. Suisse Rom. 1890. — 6. Capart. Trait. d. l. tubercul. du larynx. Presse méd. belg. Nr. 50. 1890. — 7. Kafemann. D. chir. Behandl. d. Larynxphthise. Danzig 1892. — 8. Grünwald. D. Elektrol. i. d. ob. Luftwegen. D. med. Woch. Nr. 18. 1892. — 9. Heryng. D. Elektrolyse u. i. Anwend. b. Erkrank. d. Nase u. d. Rachens m. spec. Berücks. d. Larynxtubercul. Ther. Monatsh. 1893. — 10. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1897. — 11. Flatau. D. Krankh. d. Kehlkopfes. 1894. — 12. Hajek. D. chir. Behandl. d. Larynxtubercul. Centralbl. f. ges. Ther. 1895. — 13. Bresgen. Krankheits- u. Behandlungslehre d. Krankh. d. Nase, d. Rachens u. Kehlkopfes etc. 1896. — 14. Scheppegrell. The treatm. of laryng. tuberc. with cupric interstitial cataphoresis with report of cases. Medic. Rec. 29. Mai 1897.

Tracheotomie.

1. Robinson Beverley. Arch. of Laryng. I. 1880. — 2. Gregoire. Contr. à l'ét. d. l. trachéot. ch. l. tuberculeux. Thèse. Paris 1884. — 3. Pilcher. Tracheot. in laryng. stenosis of tubercular origin. Ann. of surg. Febr. 1885. — 4. M. Schmidt. Ueb. Tracheot. b. Kehlkopfschwindsucht. D. med. Woch. Nr. 43. 1887. — 5. Andry. Tracheot. d. l. tubercul. lar. Lyon. med. 1887. — 6. Hunter Mackenzie. The treatm. of laryng. phthisis. Brit. med. Journ. 1887. — 7. O. Chiari. Erfahr. a. d. Geb. d. Hals- u. Nasenkrankh. Wien 1887. — 8. Percy Kidd. Tracheotomy in laryng. phthisis. Lancet. 31. März 1888. — 9. Sokolowski. Ueb. d. Heilbark. u. örtl. Behandl. d. sog. Kehlkopfschwindsucht. Wien. med. Woch. Nr. 5. 1889. — 10. O. Seifert. Ueb. Tracheot. b. Larynxtuberculose. Münch. med. Woch. Nr. 14, 15. 1889. — 11. Koch. S. l. prat. d. l. tracheot. ch. l. phthisiques. Ann. d. mal. de l'or. etc. Oct. 1889. — 12. Glöckner. E. Beitr. z. Behandl. d. Larynxtubercul. n. M. Schmidt. Diss. Greifswald 1889. — 13. Kuttner. Ueb. d. Einfl. d. Tracheotomie a. Larynxaffectionen. Berl. klin. Woch. Nr. 35. 1891. — 14. Grünwald. Beitr. z. Chir. d. ob. Luftwege u. i. Adnexa. Münch. med. Woch. Nr. 40, 41. 1891. — 15. Lohoff. D. Tracheotomie b. d. Larynxtubercul. Diss. Würzburg 1894. — 18. Reinhold Stein. Cit. b. M. Schmidt. D. Krankh. d ob. Luftwege. 1897.

Laryngofissur oder Thyreotomie.

1. Schnitzler. Wien. med. Presse. Nr. 44. 1884. — 2. Fritz Sälzer. Larynxoperat. i. d. Klin. Billroth. 1876—1884. Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXI. 1885. — 3. Dehio. Prim. tuberc. Neubildung i. Larynx. Petersb. med. Woch. Nr. 6. 1888. — 4. Henning. Berl. klin. Woch. Nr. 28. 1888. — 5. Koch. Mon. f. Ohrenh. Nr. 4. 1891. — 6. Hopmann. Cit. b. Crépon u. Trans. of the intern. Congr. Vol. III. 233. — 7. Carl Becker. Z. Stat. d. Laryngofissur. Münch. med. Woch. Nr. 16—18. 1889. — 8. Streiter. Ber. üb. 10 v. Hofrath Schönborn ausgef. Thyreotomien. Münch. med. Woch. Nr. 11, 12. 1889. — 9. Küster. Cit. b. Streiter. — 10. Pieniázek Ueb. d. Laryngofissur a. Grundl. eig. Erfahrung. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXVI, 1893. — 11. Ernst Crépon. D. Behandl. d. Larynxtubercul. d. Laryngofissur. Diss. Marburg 1894. — 12. Grünwald. Cas. Mitth. Münch. med. Woch. Nr. 20—22. 1895. — 13. Kijewski. Ueb. Laryngofissur. Arch. f. Lar. III. 1, 2. 1895. — 14. Baurowicz. E. m. Laryngofissur beh. Fall v. Kehlkopftubercul. Arch. f. Lar. II. 3. 1895.

Exstirpation.

1. Arpad Gerster. Med. Rec. April 1889. — 2. Wassermann. D. Exstirpat. d. Kehlkopfes. D. Zeitschr. f. kl. Chir. Bd. XXIX. 1889. — 3. E. Kraus. Z. Stat. d. Kehlkopfexstirpat. Wien 1890. u. D. rétréciss. tuberc. d. larynx et d. l. trait. Thèse

Paris 1892. — 4. Loeb. D. tot. u. part. Exstirp. d. Kehlkopfes. Diss. Bonn 1891. — 5. Lanz. D. Laryngectomien. Arch. f. klin. Chir. 1892. — 6. Schutter. Larynxtuberculose, beh. m. part. Larynxexstirpation. Centralbl. f. Lar. X. 1894. S. 413.

Intubation, Behandlung des Schluckwehs etc.

1. M. Schäffer. Z. Behandl. d. Larynxstenose b. Perichondr. lar. D. med. Woch. Nr. 9. 1879. — 2. Meyer-Hüni. Ueb. d. Werth d. Cocain. muriat. f. d. Behandl. v. Hals- u. Nasenleiden. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1885. — 3. Heryng. Submuc. Cocaininjection. D. med. Woch. Nr. 7. 1887. — 4. B. Fränkel. Ueb. d. submuc. Anwend. d. Cocains. Ther. Monatsh. März 1887. — 5. Baldwin. Intub. in tuberc. laryngitis. Columb. med. Journ. 1890. — 6. Massei. L'intub. d. larynx ch. l. adultes. Rev. de Laryng. etc. Nr. 14. 1891. — 7. Petersen. Beitr. z. Intubation d. Larynx. D. med. Woch. Nr. 9. 1892. — 8. Hopkins. Intub. f. the relief of stenosis in tuberc. laryngitis. New-York med. Journ. Febr. 1892. — 9. Kraus. D. rétréciss. tubercul. d. larynx et d. l. traitem. Thèse. Paris 1892. — 10. Lefferts. Intubation in the adult. N.-Y. med. Journ. Dec. 1893. — 11. Schrötter. D. Krankh. d. Kehlkopfes. 1893. — 12. Balwin. Intubat. b. Kehlkopfphthise. Centralbl. f. Lar. IX. 1893. S. 205. — 13. Hopkins. D. Intub. z. Beseit. d. Stenose b. tubercul. Laryngitis. Centralbl. f. Lar. IX. 1893. S. 205. — 14. O. Chiari. Ueb. Intubat. b. n. diphtherit. Larynxstenosen. Wien. klin. Woch. Nr. 27. 1894. — 15. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. Berlin 1894. — 16. Nicolai. D. Intubation d. Kehlkopfes. Centralbl. f. Lar. X. 1894. S. 148. — 17. Massei. L'intubazione d. laringe nei bambini e negli adulti. Boll. dell'Accad. d. Napoli. 1894. — 18. Wrowlewski. Ueb. d. Anwend. d. Antipyrins als Anaesthet. b. Krankh. d. Nase, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Arch. f. Lar. X. 3. 1894. — 19. Lefferts. Intubat. b. Erwachsenen. Centralbl. f. Lar. XI. 1895. S. 256. — 20. Avellis. D. Behandl. d. Schluckwehs. Frankfurt 1896. — 21. Einhorn u. Heinz. Orthoform. E. Localanaesthet. b. Wundschmerz, Brandwunden, Geschwüren. Münch. med. Woch. Nr. 34. 1897.

DIE SYPHILITISCHE ERKRANKUNG

DES

KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

VON

Dr. CARL GERHARDT,
GEH. MED.-RATH, ORD. PROFESSOR UND DIRECTOR DER II. MEDIC. KLINIK IN BERLIN.

I. Geschichtliches.

Als Morgagni (4) 1704 am Schlusse einer ergebnislosen Obduction seinem Collegen zurief: Quin laryngem quoque aperimus Valsalva? und in dem wieder hervorgesuchten Organe die Ursache der Krankheit fand, legte er den Grund zur anatomischen Kenntnis geschwüriger Kehlkopfkrankheiten. Von da an findet man in einer Reihe von Büchern über Phthisis laryngea und trachealis die syphilitischen Verschwärungen mit den tuberculösen und krebsigen zusammen abgehandelt; so bei Sauvée (6), Sachse (14), Trousseau und Belloc (25) u. a. Daneben treten jedoch einzelne Beobachtungen hervor, in welchen die syphilitische Natur der Kehlkopfverschwärung erkannt und zur Heilung benützt wird, so von Thomann (5), Porter (27), Marshal Hall. Schon 1823 tritt Hawkin (16) mit der seither noch öfters wiederholten Behauptung auf, dass die syphilitischen Geschwüre des Kehlkopfes immer vom Rachen aus fortgeleitet seien, eine Behauptung, die übrigens schon Albers (21) widerlegte.

In dem zweiten Drittel dieses Jahrhunderts begann Ricord die Säuberung und systematische Bearbeitung der Syphilislehre. Auch auf die syphilitischen Kehlkopfkrankheiten fielen dabei manche Lichtstrahlen. Er sieht schon in Condylombildung die Ursache der heiseren Stimme Syphilitischer. Hauptsächlich aber entsteht nun ein geordnetes Lehrgebäude. Wenn auch einzelne Sätze nicht Bestand haben, wie die Nichtübertragbarkeit constitutioneller Syphilis, so ist doch ein fester Grund gegeben, auf dem nun weiter gearbeitet wird. Aus Ricords Schule geht die Dualitätslehre hervor. Der Impfversuch am Menschen klärt und bessert in der Folge

viele Punkte der Syphilislehre. Auch der Widerspruch gegen Ricords Dogmen wurde fruchtbar für die Erkenntnis. Das Aufblühen der pathologischen Anatomie in Paris, Wien und Prag brachte die syphilitischen Erkrankungen der inneren Organe an das Licht der Beobachtung. Namentlich in Prag erschienen eine Anzahl werthvoller Arbeiten, insbesondere den Kehlkopf betreffend [Waller (40), Oppolzer (36), Suchannek (42), Dittrich (43), Willigk (48)]. Von entscheidender Bedeutung für die weitere Entwicklung der pathologischen Anatomie der Syphilis, wie für die Lehre von der Syphilis innerer Organe war die 1858 erschienene Arbeit von Virchow (50). Gerade für den Kehlkopf hat später auch E. Wagner (62) in seinen Syphilomarbeiten werthvolle Beiträge geliefert.

Eine neue Zeit begann für dieses Fach mit der Einführung des Kehlkopfspiegels Man. Garcias unter die ärztlichen Untersuchungswerkzeuge durch L. Türck und J. Czermak 1858 und 59. Unter den 1860 von Czermak (54) veröffentlichten Krankheitsfällen befinden sich bereits mehrere syphilitische Geschwulst- und Geschwürsbildungen (Fall IX und XI).

Schon zuvor (1858) hatte C. Stoerk (51) ein mit dem Spiegel erkanntes Kehlkopfgeschwür syphilitischer Natur beschrieben. Schon die nächsten Jahre brachten eine Anzahl von Arbeiten, welche sich auf methodische Anwendung des Kehlkopfspiegels bei Syphilitischen gründeten. Fast alle bedeutenden Laryngoskopiker jener ersten Zeit haben an der Erforschung der Kehlkopfsyphilis mitgearbeitet [Semeleder (64), Schnitzler (76), Lewin (84), Mackenzie (89)]. Dabei ergab sich, dass viele Fälle von frühzeitiger Heiserkeit Syphilitischer auf Bildung von Schleimhautcondylomen beruhen, dass Gummata und diffuse Infiltrationen den späteren tiefen Geschwüren vorausgehen, auch sonst eine Fülle von Thatsachen, die frühzeitige Erkennung und zweckmässige Behandlung syphilitischer Kehlkopfleiden sicherten. Auch die Folgezustände der Verschwärungen: Oedem, Ankylose (Mandl, 1862), Lähmungen, Narben konnten nun genauer studiert und örtlicher Behandlung zugängig gemacht werden. Inzwischen waren auch die Behandlungsmethoden der constitutionellen Syphilis weiter entwickelt, zahlreicher und namentlich in ihrer Anwendungsweise vervollkommnet worden. Ja es kann als ein Zeichen grösserer Sicherheit betrachtet werden, dass einige wenige Methoden zu ganz besonders häufiger Anwendung gelangten (Einreibungen, Einspritzungen, Jodsalze). Frühzeitigere und bessere Erkenntnis und zuverlässigere Heilmethoden haben dahin zusammengewirkt, dass Todesfälle, langes Siechthum, dauernde Stimmstörung infolge von Kehlkopfsyphilis entschieden seltener geworden sind, dass die Tracheotomie bei Syphilitischen seltener nöthig wird, und noch seltener die Canüle dauernd getragen werden muss.

Länger noch als der Kehlkopf blieb die Luftröhre unbeachtet. Nach einer Angabe soll Munk (31) 1841 der erste gewesen sein, der syphilitische Luftröhrengeschwüre beschrieb. Nach dem Auszuge seiner Arbeit, den ich mir verschaffen konnte, scheint mir dies nicht sicher. Jedenfalls hat Suchannek 1849 (42) bereits eine gute Beschreibung dieses Leidens geliefert. Inzwischen sind mehrere zusammenfassende Arbeiten über Tracheostenosis syphilitica erschienen, die die Erkennung gesichert und zu dem schönen Erfolge geführt haben, dass unnütze Tracheotomieen vermieden und auf unblutigem Wege die Verengerungen, welche durch das Heilen der Geschwüre entstehen, wegsam gemacht werden können selbst am untersten Theile der Luftröhre.

II. Allgemeines.

Die acuten allgemeinen Infectionskrankheiten mit vorwiegender Betheiligung der Haut (Masern, Scharlach, Pocken) zeigen viele Aehnlichkeiten der Verlaufsweise mit Syphilis, wenigstens bis zum Beginne der Tertiärperiode der letzteren. Nur ist bei Syphilis alles mehr in die Länge gezogen und minder heftig im Auftreten. Dort Incubationszeiten von zwei Wochen, hier auf zehn ausgedehnt. Bei Syphilis nur zur Zeit des Ausbruches des Hautausschlages Andeutungen des Fiebers, das den Verlauf der acuten Exantheme beherrscht. Die Aehnlichkeit der ersten syphilitischen Hautveränderungen mit jenen Exanthemen bedarf keiner Erörterung. Sie macht sich in der Praxis oft genug geltend. Wie bei Scharlach der Rachen, bei Masern der Kehlkopf an der Hautveränderung Theil nimmt, so bei Syphilis beide.

Am Rachen sind diese Formen längst gekannt, leicht zu sehen, jedem geläufig. Schwierigkeiten entstehen nur wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Formen und ihrer ausgesprochenen Aehnlichkeit mit allerlei anderen Krankheiten. Wer wollte sich getrauen, den syphilitischen sicher von jedem anderen Rachenkatarrh zu unterscheiden? Condylome sind schon sicherer erkennbar. Dann kommen wieder jene seichten Geschwüre, die mit den Endstadien verschiedener Verschwärungen unangenehme Aehnlichkeiten haben, schliesslich aus rasch zerfallenden Geschwülsten hervorgehende, in die Tiefe fressende, zerstörende Geschwüre, wulstige, verengende Narben. All das lässt sich am Rachen leicht überschauen. Dass ähnliche, wenn auch in manchen Einzelheiten abweichende Vorgänge sich am Kehlkopfe abspielen, konnte zwar früher aus Heiserkeit und schwereren Störungen der Function vermuthet, in den Endstadien anatomisch untersucht, aber im Verlaufe erst verfolgt und studiert werden, seit der Kehlkopfspiegel in Anwendung kam. Wenn auch die pathologische Anatomie schon seit Morgagnis Vorangehen den Kehlkopf mit zum Gegenstande

ihrer Forschung gemacht hatte, geschah dies doch in viel regelmässigerer und eingehenderer Weise, nachdem die Entwicklung der Laryngoskopie die Fragestellung zu einer lebhafteren und vielseitigen gemacht und unmittelbare Anknüpfung an die Heilbestrebungen gewährt hatte.

Nun wurde es möglich, so gut wie am Rachen mit dem Auge, die Veränderungen zu überblicken, ihre Entwicklungsweise festzustellen, die einzelnen Formen unter sich und von ähnlich aussehenden anderen Krankheiten zu unterscheiden. Damit wurde für die Behandlung mit den alten längst erprobten Methoden eine feste Grundlage gewonnen an Stelle des tastenden Versuches.

Die örtliche Behandlung hat bei den Frühformen dieser Krankheiten viel weniger geleistet, als bei vielen anderen des Kehlkopfes. Sie hat vorwiegend die Wirkung der allgemeinen Behandlung zu unterstützen und zu fördern vermocht. Erst bei den spätzeitigen tiefgehenden Formen, vorzugsweise bei deren Ausgängen und bei einzelnen gefahrdrohenden Begleiterscheinungen hat die örtliche Behandlung, wie sie sich mit Hilfe des Spiegels entwickelt hat, ein grosses Gebiet segensreicher Anwendung gefunden. Aufgabe der laryngologischen Forschung bleibt es, die syphilitischen Erkrankungen der oberen Luftwege soweit klarzustellen und zu kennzeichnen, dass sie als syphilitische erkannt werden können, einerlei, ob die Zugeständnisse und die Geschichte des Kranken die vorausgegangene Ansteckung wahrscheinlich machen oder nicht.

Hier kommt namentlich ein Punkt in Betracht. Syphilitische sind nicht nur fähig, sondern auch geeignet, von mehreren anderen Krankheiten befallen zu werden, die den Kehlkopf betreffen, so von Tuberculose, Carcinom, Sarkom und von bindegewebigen Geschwülsten. Nicht jede Kehlkopfkrankheit eines Syphilitischen ist syphilitischer Natur. Sie kann möglicherweise in keinem oder nur in sehr losem Zusammenhange mit Syphilis stehen. So kann ein syphilitisches Kehlkopfgeschwür die Eintrittspforte der Tuberkelbacillen werden und kann dadurch ganz oder theilweise in ein tuberculöses Geschwür umgewandelt werden. Ob und wieviel an dem alten Volksglauben, dass Syphilis in einer Art von Elternverhältnis zur Tuberculose stehe, wahres sei, lässt sich kaum sicher sagen. Die Umwandlung syphilitischer Geschwüre in carcinomatöse und von Geschwülsten in Sarkome ist an verschiedenen Stellen des Körpers beobachtet und für den Kehlkopf behauptet worden und wenigstens nicht unwahrscheinlich. Zwischen vernarbenden Geschwüren abgeschnürte Schleimhautinseln wuchern nicht selten zu bindegewebigen Geschwülsten empor.

Vermöge ihrer Eigenschaft, sich zu vervielfältigen, in einem Körper den Krankheitsstoff immer wieder für viele hervorzubringen, gilt Syphilis allgemein als durch Lebewesen bedingte ansteckende Krankheit. Viel-

fache Anstrengungen der tüchtigsten Forscher haben bis jetzt nicht vermocht, einen wohl gekennzeichneten, allgemein anerkannten Syphiliserreger zu erweisen. So ist denn jene sicherste Art der Erkenntnis, wie sie durch den Nachweis von besonders gestalteten lebenden Krankheitserregern, wie Tuberkel-, Leprabacillen, Milzbrandfäden, Gonococcen, Malariaplasmodien für die betreffenden Krankheiten geliefert wird, hier noch frommer Wunsch. Für den Kehlkopf ist die Sachlage wenigstens insofern günstig, als tuberculöse Erkrankungen fast immer, krebsige oft auf mikroskopischem Wege gekennzeichnet werden können.

Für das tuberculöse Geschwür ist der Nachweis der Bacillen positiv beweisend. Schon vor der Entdeckung des Bacillus waren Tuberkeln durch ihren feineren Bau, das Vorkommen von Riesenzellen u. s. w. unterscheidbar. Für das Krebsgewebe ist es zur Zeit auch noch vorwiegend der Bau, der die Neubildung kennzeichnet; der Nachweis epithelialer Wucherungen in Gewebsschichten, die epithellos sein sollten. Um den Parasiten, der hier bezeichnend sein würde, wird noch gestritten. Aber es handelt sich nur um ein und denselben Typus der Neubildung. Bei den Gewebsveränderungen, welche durch Syphilis zustande gebracht werden, liegt die Sache wiederum anders. Hier kennen wir zur Zeit keinen bezeichnenden Parasiten mit genügender Sicherheit, hier ist nur für die Minderzahl der Erkrankungsformen, die durch Syphilis zustande kommen, die gewebliche Bauart, die ein- und kleinzellige Neubildung einigermaassen bezeichnend. So wird denn auch in der Absicht, die syphilitische Natur einer Geschwulst zu erweisen, die Probeentnahme am Kehlkopfe nur äusserst selten vorgenommen. Zeitweise wird man davon sprechen, dass ein durch Probeexcision entnommenes Gewebsstückchen nicht krebsiger, eher syphilitischer Natur sein könne. Die einfachen Reizungserscheinungen der Gewebe kommen ohnehin viel häufiger zur Beobachtung als die eigentlich gummöse Neubildung. Umsomehr ist man bei der Frage nach der syphilitischen Natur einer Kehlkopferkrankung auf vollständige Krankenuntersuchung und genaue fortlaufende Beobachtung angewiesen.

Als ursprüngliche Veränderungen können am Kehlkopfe bezeichnet werden: Katarrh und Erythem, Condylome, Gummata, diffuse gummöse Infiltration, als aus diesen abgeleitete: Geschwüre, Knorpelhautentzündung, Narben und andere Folgezustände.

III. Vorkommen.

Kehlkopf und Luftröhre können Sitz syphilitischer Erkrankung werden von der Zeit an, in der jemand allgemeine Syphilis bekommt, bis zu etwa erfolgter vollständiger Heilung dieses Leidens. Bei der Seltenheit solcher Heilung wird man also sagen können: der Kehlkopf kann syphilitisch erkranken zwei bis drei Monate nach der Ansteckung bis zum Lebensende. Die oberflächlichen Erkrankungsformen treten mit den entsprechenden Haut- und Rachenerkrankungen zusammen ein, meistens im ersten oder zweiten Jahre von der Ansteckung an, in gewissen Ausnahmsfällen, z. B. nach frühzeitiger, ungenügender Quecksilberbehandlung auch noch in den folgenden Jahren. Die schweren tiefgreifenden Formen entstehen meistens 3—5 Jahre nach der Ansteckung, je nach dem hemmenden Einflusse der Behandlung auch viel später bis zum 30., 40. Jahre, unter recht ungünstigen Gesundheitsverhältnissen wohl auch schon in den ersten Jahren nach der Ansteckung. Quecksilbercur vor Beginn der Allgemeinerscheinungen hat zumeist nur verspäteten und unregelmässigen Ausbruch zur Folge. Bei heruntergekommenen, entkräfteten Menschen nehmen wie die primären auch die Erkrankungen entfernterer Stellen leichter und früher den Charakter weit und tief fressender Geschwüre an.

In der grossen Mehrzahl, nach G. Lewins (84, 141) grossen Zahlen in 87 zu 13 Proc. der Fälle, handelt es sich bei Kehlkopfsyphilis um die leichteren Formen der Erkrankung, also besonders Katarrh, Condylome und oberflächliches Geschwür. Man hat hervorgehoben, dass dem Kehlkopfarzte mehr die schweren, dem Syphilidologen mehr die leichten Fälle zu Gesichte kommen. Frühformen, die weniger Beschwerden machen, muss man suchen, um sie zu Gesichte zu bekommen, die Geschwülste und Geschwüre der späteren Zeiten weisen durch bittere Leiden den Kranken bald zum Arzte.

Oertliche Reizungen bringen hier wie an anderen Organen syphilitische Processe zum Ausbruche. Erkältungen sind nicht ohne Einfluss, der Winter ist ergiebiger als die warme Jahreszeit. Anstrengungen des Organes befördern seine Erkrankung, bei Sängern, Rednern, Schreiern wird sie öfter getroffen. In der älteren Literatur tauchte öfter die Behauptung auf, dass alle Kehlkopfsyphilis von jener des Rachens her fortgeleitet sei. Das ist nun gründlich widerlegt, bisweilen kommt sogar das Umgekehrte vor, frühere Erkrankung des Kehlkopfes als des Rachens. Dennoch muss man für alle Formen zugeben, dass Pharynx und Larynx oft gleichzeitig befallen werden, wenn auch die Rachenerkrankungen ungleich häufiger vorkommen, und dass örtliche Fortleitung syphilitischer Processe vom Rachen auf den Kehldeckel und Kehlkopfeingang oft nicht zu verkennen ist.

Die Häufigkeit syphilitischer Kehlkopferkrankungen wird ungemein verschieden angegeben. Lewin (141) hatte unter 20.000 syphilitischen Spitalkranken nur 2·9 Proc. Kehlkopferkrankungen, in der poliklinischen und Privatpraxis nur 0·83 Proc. Von da gehen die Zahlen hinauf bis zu 18 Proc. bei Sommerbrodt (87), 19 Proc. bei Türck (59), bis zu 26·6 Proc. bei Bergh.[1]

Garriques (90) giebt an, in 5 Jahren 7, im 6. Jahre 26 Proc. Kehlkopferkrankungen bei Syphilitischen im Hospital gehabt zu haben. Anatomische Angaben fallen besonders ins Gewicht. Willigk (48) fand unter 218 Sectionen Syphilitischer in 15 Proc. der Fälle Kehlkopferkrankungen. Aus diesen und ähnlichen Zahlen ergiebt sich, dass das Vorkommen nach Ort und Zeit sehr verschieden ist. Anatomische Angaben, sowie besondere Zahlen über einzelne Formen von Kehlkopfsyphilis sprechen eher zugunsten der höheren Zahlen. Abtheilungen, auf welche die Kranken meist schon im Beginne der Secundärperiode eingeliefert werden, mögen niedere Zahlen für den Kehlkopf abgeben. Zudem ist auch die Zählungsweise verschieden. Ein Schriftsteller hält Kehlkopfzustände für nicht syphilitisch, die andere dahin gerechnet hätten. Im ganzen dürfte man annehmen können, dass bei mehr als 10 Proc. der Syphilitischen der Kehlkopf mitbetheiligt sei. Dagegen betrugen unter grossen Zahlen von Halskranken in Spitälern die Syphilitischen 2—3 Proc.

Ererbte Syphilis befällt den Kehlkopf verhältnismässig selten. Rauchfuss konnte bei Durchsicht der Protokolle der grossen Findelanstalt in St. Petersburg nur wenige Fälle auffinden. Doch kommt sie schon früh in schwereren Formen vor, so in dem bekannten Falle von J. Frankl (79) bei einem Kinde von 51 Tagen in Form von Perichondritis cricoidea. Bei einem 6jährigen Mädchen sah ich ein Geschwür an der aryepiglottischen Falte. H. Eppinger (132) sagt: „Ueberdies haben hier in letzter Zeit ausgeführte histologische Untersuchungen gezeigt, dass, wenn auch minimale, Veränderungen des Larynx bei an hereditärer Syphilis verstorbenen Neugeborenen oft genug gesehen werden können.“ An einer anderen Stelle: „und gerade diese Form (Laryngitis syphilitica diffusa) kann auch bei Neugeborenen sehr schön beobachtet werden.“ Löri (106) beschreibt beiderseitige Posticuslähmung bei einem 3jährigen Knaben infolge von congenitaler Syphilis; Gummigeschwulst des linken Taschenbandes bei einem 5jährigen Mädchen; ausgebreitete Ulcerationen bei einem 3jährigen Knaben; endlich Perichondritis laryngea bei einem dreimonatlichen Säuglinge. Schötz (165) heilte 5 Fälle von Larynxsyphilis bei Kindern. Larynxerkrankungen infolge hereditärer spätzeitiger Lues veröffentlichten ferner Semon (148) [Syphilis congenita bei einer 38jähr.

---

[1] ...an Lewin (141).

Frau], Williams, Heusinger (161) [12jähr. Mädchen], Sokolowski (202) [15jähr. Mädchen]. Anderseits werden Beispiele von syphilitischer Kehlkopferkrankung bei 60- und 70-, selbst 79- und 97- (Sestier) jähr. Personen angeführt. Eine obere Altersgrenze besteht sonach so wenig wie eine untere. Doch findet von der Zeit der grössten, die in das dritte Decennium fällt, nach auf- und abwärts eine starke Abnahme der Häufigkeit des Vorkommens statt.

Grössere Häufigkeit bei einzelnen Nationen, einzelnen Ständen, in einzelnen Gegenden, in manchen Grossstädten hängt von den entgegengesetzten Einflüssen von Moral und Prostitution ab. Während bei einzelnen Ständen der Gedanke an Syphilis als Ursache eines Kehlkopfleidens beinahe von selbst sich aufdrängt, sollte man bei keinem Stande ihn für gänzlich überflüssig halten. Kriege und Völkerwirren befördern die Verbreitung der Grundkrankheit, Grossstädte bilden ihre Centren, unter sparsamen, ländlichen Bevölkerungen ist sie seltener.

Die Frage nach der Betheiligung der Geschlechter an diesem Leiden ist insoferne von Interesse, als sie einen Prüfstein dafür bieten kann, ob Erkältungen, Reize von Tabak und Alkohol, berufsweise Ueberanstrengung als Hilfsursachen von erheblicher Bedeutung sind.

G. Lewin fand unter 131 syphilitischen Frauen 16, unter 69 Männern 23 mit frühzeitigen Formen syphilitischer Kehlkopferkrankung, unter 282 spätzeitigen Formen, die er zum Theil aus der Literatur zusammensuchte, befanden sich 136 Männer, 146 Frauen.

Für die frühzeitigen Formen scheint doch durchgehends das männliche Geschlecht bevorzugt. So fand Mauriac 15 Proc. der syphilitischen Männer, 5 Proc. der syphilitischen Frauen kehlkopfkrank; Mendel (228) auf 26 Kranke 2 Frauen. Spätzeitige Formen fanden sich in meiner Klinik bei 8 Frauen und 19 Männern.

Somit dürfte in der That der Kehlkopf des Mannes durch constitutionelle Syphilis mehr gefährdet sein, als der der Frau.

Vorläufig scheinen weitere Ursachen für die syphilitische Erkrankung gerade dieses Organes wenig gekannt zu sein. Auch die früher bisweilen verdächtigten Mercurialcuren sind an den Erkrankungen des Kehlkopfes unschuldig. Es ist zwar wahrscheinlich, dass diejenigen Berufsarten, die zu häufigem Einathmen scharfer Staubtheile nöthigen, wenn einmal die Grundlage der Syphilis gegeben ist, den Kehlkopf mehr gefährdet erscheinen lassen, doch liegen auch dafür keine bestimmten Beweise vor.

IV. Katarrh und Erythem.

Zur Zeit des Beginnes der Allgemeinerscheinungen treten bei einer Anzahl der Kranken Reizungszustände der Kehlkopfschleimhaut ein, die nur in einer kleinen Minderzahl der Fälle durch Besonderheiten der laryngoskopisch sichtbaren Schleimhautoberfläche, öfter durch Weiterentwicklung zu bezeichnenden Formen, schliesslich immer durch die Heilwirkung der Quecksilbermittel als syphilitischer Natur gekennzeichnet werden. Das Vorkommen solcher Dinge wird von allen zugestanden, die Beschreibungen gehen weit auseinander. Wenn auch mehr trocken verlaufende, echt erythematöse Formen, wie sie namentlich G. Lewin (141) ausführlich beschreibt, vorkommen, finden sich doch auch Zustände grösserer oder geringerer Blutfülle der Schleimhaut mit reichlicher Absonderung zähen Schleimes vor, wie sie unter anderen von Türck (73), Sommerbrodt (87), Eppinger (132) beschrieben werden. Bisweilen erleichtert die Unterscheidung dieser Zustände von gewöhnlichen Katarrhen das Vorherrschen dunklerer Röthe der Schleimhaut oder besser noch fleckiger Vertheilung der Röthe, wie dies namentlich von französischen Beobachtern beschrieben worden ist. Frühzeitig fällt schon bei der anatomischen Untersuchung eigenthümliche Schwellung und verstärkte Consistenz, pralle Infiltration des Schleimhautgewebes mit Rundzellen auf. Diese pralle, dauerhafte Schwellung der Schleimhaut kann ganz oberflächliche, namentlich von den Schleimdrüsen ausgehende Geschwürchen zeigen, die leicht wieder verheilen. Auch geringe Störungen der Stimmbandbewegung, namentlich breiteres Klaffen der Stimmritze (v. Schrötter) werden dabei beobachtet.

Diese katarrhalischen Zustände liefern eine, und wohl die hauptsächlichste Begründung jener Raucedo syphilitica, die schon in der vorlaryngoskopischen Zeit des öfteren als Frühsymptom beschrieben und verschieden gedeutet wurde. Auch Husten und Schleimauswurf kommt dabei vor, nur ausnahmsweise leichte Schlingbeschwerden.

Bei weiterer ungestörter Entwicklung schreitet die Infiltration der Schleimhaut mit Rundzellen fort, eine Laryngitis syphilitica diffusa bildet sich heraus, die wiederum die Quelle verschiedener Wucherungs- und Veränderungsvorgänge an der Schleimhaut wird.

Nach G. Lewin tritt die Kehlkopfsyphilis in 80 Proc. der Fälle in Form des Erythems (in 70 Proc. gleichzeitig am Rachen) auf, nach Mackenzie in 43 Proc. „Congestion“, nach Bergh in 25 Proc. Beweis genug, dass entweder die örtliche Häufigkeit, oder die Auffassungsweise der Beobachter sehr schwankt oder beides.

Dieser Katarrh kann auch in einer späteren Peri(
z. B. nach längerer anscheinender Heilung auftreten o

Bemühungen, für Erythem und den syphilitischen Katarrh des Kehlkopfes besondere Kennzeichen ausfindig zu machen, finden sich oft verzeichnet; ihre Ergebnisse gehen weit auseinander. Mendel (228), der diese Dinge sehr sorgfältig studierte, nimmt an, dass Condylomen regelmässig Erythem vorausgehe und Begleiter sei. Er nimmt eine Chorditis specifica als Vorläufer an, wobei die Stimmbänder geröthet und geschwollen seien, dann bilde sich ein mattweisser Streif längs des Stimmbandrandes, der sich theilen kann oder durch Verfärbung mit der abblassenden Röthe des Stimmbandes zusammenfliesst. Dieser Streif sei hauptsächlich bezeichnend für die specifische Form. Er fand die Frühformen meist im Alter von 17—30, doch auch noch bis zu 42 Jahren, und zwar in $^{17}/_{25}$ der Fälle 3—6 Monate nach dem Schanker, in $^{7}/_{25}$ im fünften Monate nach dem Schanker. Whistler (92) findet von Katarrh besonders den Kehldeckel befallen, der dabei in geringem Grade ödematös wird. — A. Pollak (188) sah unter 1045 Fällen 62 = 6 Proc. eigentliche Kehlkopfsyphilis, aber auch 119 andere Katarrhe des Kehlkopfes. Er nimmt an, dass dies ein eigenthümlicher Katarrh sei von besonderem Sitze, ausgezeichnet durch einzelne speckig belegte Erosionen und kleine Geschwüre. Er fand 11 mal der syphilitischen Roseola ähnliche Flecken an der Kehlkopfschleimhaut.

Während viele Schriftsteller Katarrh und Erythem scharf unterscheiden, erwähnen andere unter den Frühformen nur Katarrh oder nur Erythem. Offenbar sind Röthe und Schwellung der Schleimhaut in der Regel mit Schleimabsonderung verbunden, in einigen Fällen wenigstens zeitweise allein vorhanden. Ob man diese als Erythem besonders unterscheiden will, mag der Auffassung des einzelnen überlassen bleiben. Die Hauptfrage, ob diesen leichten, flächenhaften Frühformen besondere Kennzeichen zukommen, muss fast durchweg verneint werden. Nur besonders fleckige, roseolöse Röthe und Schwellung, die vorwiegend den Kehldeckel betrifft, kann als bedeutsam betrachtet werden. Die meisten Kennzeichen, welche für syphilitisches Erythem oder syphilitischen Katarrh bezeichnend sein sollen, beziehen sich schon auf weitergehende Veränderungen, auf umschriebene Anschwellungen oder Verschwärungen der Schleimhaut.

Bei Syphilishypochondern wird durch häufiges Husten und Räuspern, beständige Aufmerksamkeit auf dies Organ und Verweichlichung die Andauer und Wiederkehr von Katarrhen begünstigt, deren specifische oder unschuldige Natur oft kaum mehr zu erweisen ist. Auch Uebermaass von örtlicher Behandlung kann die Hartnäckigkeit solcher Zustände steigern.

V. Condyloma latum.

Am Kehlkopfe können Papeln vorkommen, die nicht Condylome sind, und Condylome, die nicht Papeln sind. Vergleich der Condylome am After und an der Mundschleimhaut zeigt genügend, dass die blosse Form hier nicht entscheidend ist. Fortwährende Reizung und seitlicher Druck treibt diese Gebilde in die Höhe zu hahnenkammähnlichen Formen. Fortwährende Benetzung, Flächendruck der Epitheldecke verleihen denselben in Schleimhauthöhlen häufig ganz anderes Aussehen. Sie sind am Kehlkopfe schon lange gekannt, schon von Morgagni (4), von Ricord erwähnt, laryngoskopisch zuerst von mir, dann von Czermak (54) und vielen anderen beobachtet. Sie treten gleichzeitig mit den Condylomen an der Haut und den Schleimhäuten auf, besonders in jenen Fällen, in welchen der Ausbruch an der Haut oder an dem Rachen sehr reichlich war. F. Roth (58) hat mit mir gemeinsam eine grössere Zahl solcher Gebilde beschrieben und damit die Aufmerksamkeit darauf gelenkt. Die Richtigkeit dieser Beobachtungen wurde bestritten, doch dürfte gegenwärtig kein Zweifel mehr an dem Vorkommen echter breiter Condylome im Kehlkopfe möglich sein, zumal sie auch anatomisch von Virchow (50), Eppinger (132) u. a. nachgewiesen wurden. Von letzterem wurde namentlich auch ihr Vorkommen am Rande der Geschwüre oder Narben hervorgehoben. Sie können an jeder beliebigen Stelle des Organes sich entwickeln, doch dürften Kehldeckelrand, Stimmbänder und hintere Kehlkopfwand als mit Vorliebe befallene Theile zu erwähnen sein.

Umschriebene Schwellungen der Schleimhaut machen den Beginn bald so, dass die Epithelien wuchern, sich lockern und verfettet werden. Dann entstehen weissliche, leichterhabene Flecke, die an Breite zunehmen, in der Mitte flacher, an den Rändern etwas aufgeworfen erscheinen. Anderemale so, dass papilläre Wucherungen als feine Spitzen aus der erythematösen Schleimhaut hervorragen; meistens in gemischter Form derart, dass aus weisslichen, wie bereift aussehenden oder einem Aetzflecken (Türck, 59) ähnlichen Feldern einzelne oder Gruppen solcher Spitzen hervortreten. Je nach den Folgen des Druckes oder der Reibung, die sie erfahren, entwickeln sich diese Gebilde verschiedentlich weiter zu acuminatenähnlichen Gestalten, so öfter am Stimmbandrande, an der hinteren Wand, an den Kanten des Kehldeckels und der aryepiglottischen Falte, oder zu breiteren flachumwallten milchweissen Feldern, wie sie so oft an der Wangenschleimhaut und der unteren Fläche der Zunge vorkommen. Indem solche in der Mitte etwas einsinken und durch Losstossung der veränderten Epithelien wund werden, kommt es zu den Anfängen von Geschwüren, die durch Zerfall der infiltrierten Schleimhaut sich vertiefen und weiter entwickeln können. Gouguenheim (150) unter-

scheidet drei Formen: 1. erosive, von mehr oder weniger unregelmässigem Aussehen, 2. typische circuläre, vom Aussehen wie an anderen Orten, 3. sehr vertiefte, deren Diagnostik sehr schwierig sei.

Diese Processe gehören vorzugsweise der frühen, sog. condylomatösen Periode der Syphilis an, entwickeln sich zugleich mit reichlichen Condylomen an vielen Stellen der Haut oder vorzugsweise der Mund- und Rachenhöhle, haben das Aussehen der Condylome anderer Schleimhäute, namentlich der eben genannten und heilen rasch durch Quecksilbercuren.

Störungen in den Verrichtungen der Theile können gänzlich fehlen, so dass der Spiegelbefund allein ihre Anwesenheit erkennen lässt. Je nach dem Sitze müssen die Störungen, die sie verursachen, verschieden sein. Schon Ricord betrachtete sie als Hauptursache der Heiserkeit Syphilitischer. Häufiger Sitz derselben an den Stimmbändern, besonders deren Mitte und an der hinteren Wand, erklärt diese ihre Bedeutung. Alle Uebergänge von leichter Heiserkeit bis zu vollständiger Stimmlosigkeit kommen vor. Halsschmerz, Druckempfindlichkeit des Kehlkopfes, auch Schmerz beim Schlucken werden mitunter in geringem Grade geklagt, oder doch auf Befragen zugestanden. Auch Husten spielt eine sehr untergeordnete Rolle, doch können selbst Blutspuren im Auswurfe vorkommen. Ein Fall des Herrn P. Heymann bei einem jungen Mädchen, den derselbe mir zu zeigen die Güte hatte, ist beweisend für Entstehung von Stenose durch Condylome. Hier war der Kehlkopfeingang mit Condylomen so umsäumt, dass nur eine enge elliptische Spalte für den Lufteintritt übrig blieb und heftige Athemnoth mit hörbarem Athmungsgeräusche entstand. Auf mercurielle Behandlung war rasche Besserung eingetreten. Aus einer Stelle bei Eppinger (132) lässt sich entnehmen, dass dieses Maass der Entwicklung bis zur Kehlkopfverengerung öfter vorkommen möge.

Das Aussehen dieser Condylome kann so bezeichnend sein, dass darauf allein die Diagnose Syphilis begründet werden kann. Doch sind auch Verwechslungen möglich mit Kehlkopfpapillomen, mit zackig wuchernden Rändern tuberculöser und krebsiger Geschwüre, endlich mit Pachydermie. Papillome entspriessen mehr dünngestielt der unveränderten Schleimhaut. Neben Condylomen besteht meist Katarrh, Erythem oder schon diffuse Laryngitis. Papillome haben die Neigung, Seitensprossen zu treiben und sich dadurch buschartig zu verdicken. Ihre Epitheldecke mag verhornen, bis sie kreideweiss wird, aber sie wird nicht sich lockern, quellen, milchig trüben. Papillomartige Wucherungen von Geschwürsrändern zeigen ebenfalls dieselben Eigenschaften wie Papillome. Zudem werden die Geschwüre bei öfterer genauer Beobachtung sichtbar und bei eingehender Untersuchung aller Organe ihrer Natur nach erkennbar werden. Die mikroskopische Untersuchung des Auswurfes sowohl als

abgestreiften Secretes wird in einem Falle Tuberkelbacillen liefern, die zunehmende Starre und Unbeweglichkeit der Theile wird auf krebsige Neubildung hinweisen. In dieser Frage wird das Vorkommen einzelner grosser, harter Lymphdrüsenschwellungen am Halse gegen Syphilis sprechen. Der Aehnlichkeit mit Pachydermie haben schon F. Roth (58) und ich gedacht mit den Worten: „Am meisten Aehnlichkeit würden mit den oben erwähnten Neubildungen jene bisweilen umschrieben vorkommenden epidermoidalen Degenerationen des Kehlkopfepithels und damit verbundenen cutisartigen Umwandlungen der Schleimhaut darbieten . . . " Doch sind Ursache hier Alkohol, dort Syphilis, Sitz hier die Gegend beider Stimmfortsätze, dort häufiger Mitte der Stimmbänder, Interarytaenoidfalte und Kehldeckel, das Gefüge hier hart, dort weich, endlich der Verlauf der Pachydermie viel mehr in die Länge sich ziehend. Allen drei Erkrankungsformen gegenüber bleibt Heilbarkeit durch Quecksilbercuren das letzte entscheidende Kennzeichen. Dass auch dieses einzelnemale versagen könne, lehren spärliche Erfahrungen. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens dieser Form liegen sehr weit auseinandergehende Angaben vor. Abgesehen von verschiedener Abgrenzung und Auffassung des Begriffes bei einzelnen Beobachtern gestatten die wechselnden Einflüsse von Ort, Zeit und Zufälligkeiten vorläufig nicht irgend maassgebende Zahlen aufzustellen.

Zawerthal (151) fand unter 300 Kehlkopfkranken 45mal Condylome, Mac Neil-Whistler (92), unter 88 syphilitisch kranken Kehlköpfen 26mal, Libermann unter 100 solchen 19mal, Bouchereau (148) unter 135 Syphilitischen 59 Kehlkopfkranke, davon 31 mit Condylomen, die 23mal am Kehldeckel, 6mal am Stimmbande, je 1mal am Lig. glosso-epiglott. und Aryknorpel sassen. Gouguenheim (150) hatte unter 140 Syphilitischen 50 Kehlkopfkranke, darunter 18—20mal Condylome, deren Sitz 14mal der Kehldeckel, sonst das Stimmband war. Oltuszewski (193) findet sie häufiger an der hinteren Larynxwand und den Stimmbändern als an dem Kehldeckel.

Mendel (228) fand unter 26 syphilitischen Kehlkopfkranken 15mal Condylome. Er fand sie nie, ohne dass subjective Beschwerden bestanden hätten. Eine specifische Chorditis vocalis war regelmässig Vorläufer der Condylome.

Chiari und Dworak (149) fanden unter 164 Frühformen von Syphilis zahlreiche Katarrhe, aber nur 5mal Papeln vor. A. Pollak (196) giebt an, unter 1045 Fällen von Syphilis 62mal den Kehlkopf krank gefunden zu haben, darunter nur 10mal Papeln.

Offenbar ist diese Form sehr ungleich verbreitet; hier in Berlin scheint sie auch jetzt noch, wie Lewin dereinst angab, verhältnismässig seltener zu sein.

Aehnlich wie Katarrh und Erythem, so stehen sich auch Condylom und Papel in den Angaben mancher Schriftsteller entgegen. Rothe Knötchen, halbstecknadelkopf- bis linsengross, ohne Epithelverdickung, meist zu mehreren vorkommend, meist bald wieder schwindend, selten in Verschwärung übergehend, werden von mehreren Autoren von den Schleimhautpapeln (Condylomen) unterschieden. So zählt Mendel 5mal rothe Papeln an den Stimmbändern auf neben 15 Condylom-Beobachtungen. Chiari und Dworak fanden 5mal Papeln (Condylome), einmal Knötchen. Insoferne diese Knötchen mit den Knötchen der Haut (Syph. cutanea papulosa, Lichen syph.) gleichwerthig und als deren Vertreter am Kehlkopfe anzusehen sind, verdienen sie wohl von den Condylomen und den miliaren Gummiknötchen unterschieden zu werden. Mendel sah sie hauptsächlich an den Stimmbandrändern sitzen und beschreibt namentlich ihr rasches Erscheinen und Verschwinden.

VI. Gummiknoten.

Die syphilitische Geschwulst kann z. Z. nicht an einem einzelnen Kennzeichen erkannt werden, wie die tuberculöse. Sie muss als Geschwulst aufgefasst werden, die auf dem Boden der Syphilis entsteht und mit der Syphilis steht und fällt, die ans Bindegewebe sich aufbaut und mit einer Menge kleiner Rundzellen durchsetzt ist. Vorwiegend vereinzelte Lage dieser Masse von Rundzellen zwischen den Bindegewebszügen, sowie Bindegewebswucherung im Umfange der Geschwulst kann in günstigem Entwicklungsstadium etwas Bezeichnendes abgeben. Sie entsteht zumeist im submucösen Gewebe und drängt die Schleimhaut in die Höhe. In ihrem weiteren Verlaufe kann die Geschwulst in ihrem ältesten, mittleren Theile durch Verfettung der zelligen Gebilde schrumpfen und sich einziehen oder erweichen zu einer schleimigen zähen Flüssigkeit oder geradezu vereitern. Zu jeder Zeit kann Heilung eintreten, in früherer Periode völlige, in späterer Zeit Heilung mit Narbenbildung oder sonstiger Verunstaltung.

Gummata gehören der späteren Zeit der Syphilis, der sogenannten tertiären Syphilis an. Ihre Entstehung erfolgt zumeist mehrere bis viele Jahre nach dem Beginne der Krankheit. Sie können einzeln oder in Mehrzahl auftreten. Als bevorzugter Sitz wird der Kehldeckel bezeichnet, doch können sie auch an der hinteren Wand, dem Stimm- oder Taschenbande auftreten. Sie kommen erfahrungsgemäss meist erst bei einiger Grösse zur Beachtung und können dann als flache, halbkuglige, halberbsen- bis haselnussgrosse Vorwölbungen der wenig veränderten oder gerötheten Schleimhaut erscheinen. In vielen Fällen kommen gleichzeitig Gummata an anderen Theilen, wie Haut, Knochen, Hoden zur Entwicklung.

Wird die Geschwulst grösser und die Schleimhaut verdünnt, gespannt, blutarm, so erhält die mittlere Partie, der am stärksten gewölbte Theil, ein blasseres bis gelbweisses Aussehen, wobei das Gefüge längere Zeit ein derbes, hartes bleiben kann. Tritt Erweichung des Knotens ein, so entsteht mit dem Durchbruche ein tieferes mehr kraterförmiges Geschwür, zumeist jedoch von der gelben Stelle her eine flache mehr schüsselförmige Verschwärung, die sich nach und nach vertieft.

Gummata können auch in Form kleiner, linsen- bis halberbsengrosser, umschriebener Knötchen gruppenweise auftreten. Sie sind anfangs von rother, später gelblicher Farbe und neigen zu raschem, geschwürigem Zerfalle. Bei G. Lewin finden sich mehrere sehr genaue Beschreibungen solcher Gebilde. Sie machen wenig Beschwerden und kommen gerade deshalb selten in unversehrtem Zustande zur Beobachtung.

Die Beschwerden der Kranken können sich je nach Sitz, Umfang, Entwicklung der Geschwülste verschieden gestalten. Schlingbeschwerden sind sowohl wegen des häufigen Sitzes am Kehlkopfeingange, wie wegen Miterkrankung des Rachens in Form von Schmerz, auch als Fehlschlucken oft vertreten. Auch spontaner Schmerz im Kehlkopfe kommt vor. Heiserkeit bis Stimmlosigkeit ist gleichfalls nicht selten. Zu Athemnoth durch Gummata kommt es nur bei beträchtlicher Grösse oder Zahl dieser Geschwülste. Bei Verschwärung derselben tritt häufiger Husten, mitunter auch Blutauswurf hinzu. Auch übelriechender Auswurf kann vorkommen, namentlich wenn Knorpel nekrotisch in die Geschwürsfläche hereinstarren und bei rasch zerfallenden Geschwüren.

Das Spiegelbild zeigt flache, rothe, glatte Erhebung, die bald rascher, bald langsam, einzeln oder in Mehrzahl wächst. Sarkom oder echte Entzündung der Knorpelhaut können ziemlich das gleiche Aussehen im Beginne bieten. Weiterhin kann die Beweglichkeit eines Stimmbandes, eines Aryknorpels vermindert oder aufgehoben werden. Auffällige Stillstände im Wachsthum, Anfänge von Rückbildung können auf die Natur des Gebildes hinweisen. Für die Sonde oder den Finger fühlen sich solche Geschwülste weich bis mittelhart an, ohne eigentliche Fluctuation. Wird die Schleimhaut verdünnt, so tritt mehr weissliche oder gelbliche Färbung an der Kuppe hervor. Auch jetzt kann noch in beweisender Art völlige Rückbildung erfolgen. Geht die verdünnte Stelle der Schleimhaut zugrunde, so bildet sich eine flache, oder, wenn die Geschwulst schon erweicht war, kraterförmige, gelbbelegte, roth umsäumte Geschwürsstelle, die den grösseren Theil der Neubildung zerstören und in ein flaches Geschwür umwandeln kann.

Gummigeschwulst kann schon vor oder nach ihrer Verschwärung mit verschiedenen Erkrankungen der umgebenden Gewebe sich verbinden, so mit diffuser Infiltration, ödematöser Schwellung, papillomatöser Wuche-

rung. Doch wird unverändertes, lebhaft rothes Aussehen der umgebenden Schleimhaut immer mehr für eine Gummigeschwulst sprechen, als für eine andere Erkrankung.

Von allen Seiten wird zugestanden, dass grössere syphilitische Geschwülste zu den selteneren Kehlkopfbefunden gehören. Sie sind jedoch von ganz besonderer praktischer Bedeutung wegen der Aehnlichkeit mit krebsigen Neubildungen. Wenn man oft den Rath gegeben hat, ehe man eine Kehlkopfgeschwulst als krebsig ansehe, den Erfolg einer Schmiercur entscheiden zu lassen, so ist damit schon ausgedrückt, dass der thatsächliche Nachweis syphilitischer Natur einer solchen Geschwulst aus blosser mikroskopischer Untersuchung eines herausgenommenen Stückchens nicht immer sicher zu liefern sei. Einzelne grosse harte Schwellungen zugehöriger Lymphdrüsen am Halse kommen bei beiden Formen vor und können bei beiden fehlen. Die Unterscheidung hängt schliesslich von allseitiger genauer Untersuchung des Kranken und von häufiger, sorgfältiger Beobachtung mittelst des Spiegels ab.

VII. Diffuse gummöse Infiltration.

Der Begriff des Gummiknotens ist leider ein sehr dehnbarer. Manche verlangen eine gewisse Grösse des Umfanges der Erhebung, ehe sie diesen Namen zugestehen wollen. Fast alle verlangen eine umschriebene, hervortretende Geschwulst. An manchen Organen, z. B. der Leber, kennt man neben abgegrenzten Knoten auch weit ausgebreitete Veränderungen, die sich kaum anders wie als diffuse gummöse Infiltration bezeichnen lassen. Auch am Kehlkopfe bildet sich unter dem Einflusse der Syphilis eine Veränderung aus, die einzelne Theile oder grosse Strecken der Innenfläche betreffen kann, von Schleimhaut und Unterschleimhautgewebe ausgeht, aber bis durch die Muskeln zum Perichondrium sich erstrecken kann und auf Wucherung des Bindegewebes und Einwanderung zahlreicher Rundzellen beruht. Schon die als Frühsymptom beschriebene Laryngitis syphilitica diffusa kann den Anfang einer solchen diffusen gummösen Erkrankung bilden. Weiterhin sind ihr einzelne Theile, z. B. der Kehldeckel, besonders oft ausgesetzt. Aber sie kann auch in beschränkterer Weise ein Taschen-, Stimmband oder eine Seitenwand des Organes betreffen oder in ausgedehnter Weise auf den grösseren Theil des Kehlkopfsinnern sich erstrecken. So entwickelt sie sich meist erst nach mehrjährigem Bestande der Syphilis, mit gleichzeitigen gummösen Processen an Haut, Knochen, Rachen und anderen Organen zusammen, gewöhnlich nachdem leichtere Kehlkopferkrankungen öfter vorausgegangen waren, oft nach unvollständiger Cur. Derartige diffuse Infiltrate geben für die meisten Geschwüre den Boden ab und führen theils durch Ver-

schwärung, theils ohne solche zur Bildung wulstiger Vorsprünge, Leisten und zerrender Narben. — Die meisten schlimmen Folgezustände: ausgebreitete Verschwärung, Perichondritis, dauernde Verengerung, Aphonie, Dysphagie gehen aus dieser vielgestaltigen Form hervor.

Aus diesen Möglichkeiten ergiebt sich, dass alle denkbaren Functionsstörungen, Athmen, Schlucken, Stimmbildung, Husten, Schmerz betreffend, unter den Zeichen diffuser Infiltration vorkommen können, dass alle subjectiven Beschwerden fehlen können und dass keine für diesen Zustand bezeichnend sein kann.

Selbst das natürlich auch äusserst vielgestaltige Spiegelbild wird an sich kaum bezeichnend sein, wenn nicht Condylome, Geschwüre, Narben oder andere gleichzeitige Veränderungen dem Bilde ein bestimmteres Gepräge verleihen.

In zweiter Linie werden anderweitige am Körper vorhandene Zeichen von Syphilis, namentlich gummöse Processe als Beweismittel benützt werden müssen. Vergleichsweise kommen in Frage diffuse Schwellungen, z. B. Laryngitis submucosa Tuberculöser, manche Krebsformen, Rotz, beginnende perichondritische Schwellungen anderer Art. Doch kann berücksichtigt werden, dass der Vorgang kein eigentlich entzündlicher ist, dass er im Beginne ohne viel Beschwerden verläuft, mit wenig Absonderung der Schleimhaut, anfangs wenigstens, einhergeht, auch nicht mit Blässe oder durchscheinendem Aussehen der Schleimhaut. Gleichzeitige analoge Veränderungen der Rachenschleimhaut werden oft Aufschluss geben. Treten erst einmal Vereiterungen hinzu, dann sind auch Mischinfectionen mit allen ihren Folgen, stärkere subjective und functionelle Beschwerden und entzündliche Vorgänge zu erwarten. Zu den werthvollen Kennzeichen gehören theilweise freiwillige oder durch Behandlung erzielte Rückbildungsvorgänge.

VIII. Geschwüre.

Zu jeder Zeit der syphilitischen Allgemeinerkrankung können syphilitische Geschwüre im Kehlkopfe entstehen, doch gehören sie vorwiegend der späteren Zeit an. Seichte Geschwüre kommen schon auf dem Boden des syphilitischen Katarrhes und weiterhin bei dessen Uebergang in diffuse Laryngitis vor. Sie sind vorübergehender Art, vernarben leicht und kommen, wenn auch in Mehrzahl auftretend, nicht oft zur Beobachtung. Die Kehlkopfschleimhaut erfährt schon in den Frühstadien der Syphilis eine Ernährungsstörung, die zu Epithellosstossungen und oberflächlicher Verschwärung führen kann. Doch bleibt vorläufig unsicher, inwieweit einzelne dieser Geschwüre sich in die Schleimhaut weiter eingraben und länger fortbestehen können. — Von den Condylomen wird allerseits bezeugt, dass sie in seichte Geschwüre übergehen können,

theils von der flacheren Mitte, theils von dem aufgeworfenen Rande aus. Auch diese Abschürfungen behalten meist den oberflächlichen Charakter und kommen bald zur Heilung mit einzelnen Ausnahmen, die die Frühperiode überdauern und zu den späteren Formen den Uebergang machen.

Kehlkopferkrankungen der späteren sogenannten tertiären Periode kommen vorwiegend in Form von Geschwüren zur Beobachtung. Diese gehen aus zerfallenden Gummiknoten oder flacheren umschriebenen oder mehr diffusen gummösen Erkrankungen hervor, vielleicht auch aus perichondritischen Abscessen. Sie werden oft, aber nicht immer, mit Verschwärungen am Rachen zugleich angetroffen, von woher fortkriechend nach abwärts die Verschwärung auf den Kehlkopf übergegangen sein kann. Aber auch das ist keineswegs als Regel anzusehen. Der Kehlkopf kann auch früher als der Rachen oder allein betroffen werden.

Doch hängt es mit der Ausbreitung von oben nach unten zusammen, dass mit einer gewissen Vorliebe die Ulceration den Kehldeckel betrifft oder mitbetrifft. Namentlich das Lig. pharyngo-epiglotticum soll nach v. Ziemssen (130) diesen Uebergang vermitteln. Wenn nun auch fast die ganze Kehlkopfschleimhaut gleichzeitig und jeder einzelne Theil derselben zeitweise in Verschwärung verfallen kann, erweisen sich doch die den Larynxeingang umsäumenden Theile, wie Aryknorpelüberzug, aryepiglottische Falte als vorwiegend gefährdet, nächstdem Taschen- und Stimmbänder. Die hintere Wand wird sehr selten allein befallen, während sich dies bei tuberculösen und typhösen Geschwüren weit häufiger ereignet. Die Grösse des Geschwüres kann von kleinsten Anfängen an beliebig innerhalb des gegebenen Raumes schwanken. Die Umrandung bildet eine lebhafte Röthe als umschriebener Saum oder verwaschen auf die Nachbarschaft verbreitet. Tritt Oedem hinzu, wird der Kranke blutarm, so verliert sich diese Eigenschaft. Solange der Process fortschreitet, wird der Untergrund erhöht oder der Rand wallartig aufgeworfen, der Geschwürsgrund gelb, von speckigem Aussehen sein. Die Form, von Hause aus rundlich, wird durch Zusammenfliessen mehrerer Geschwüre biscuitförmig, buchtig u. s. w. Sie wird ausserdem von der Form, Function und Structur der befallenen Theile wesentlich beeinflusst. So gestalten sich z. B. Geschwüre, die den Kehldeckel von der Spitze aus zerstören, eigenthümlich riffartig, indem die von Drüsengängen erfüllten Lücken des Knorpels rascher zerstört werden und die Netzknorpelreste auf der im ganzen querelliptischen Geschwürsfläche zackig vorragen. Auf diesem Punkte angelangt, kann das Kehldeckelgeschwür allerdings bezeichnende Form darbieten und die Erkenntnis der Krankheitsursache beim ersten Anblicke ermöglichen. Auch an anderen Stellen können Kehlkopfgeschwüre unter mancherlei Umständen ihre syphilitische Abstammung leicht verrathen, so wenn sie einzeln auf geschwollener Basis scharf ausgeschnitten,

mit glattem speckigem Grunde, gerötheten, aufgeworfenen Rändern aufsitzen, oder wenn sie mit gummösen Infiltraten wechselnd einen grossen Theil der Innenfläche des Organes einnehmen. Indes auch hier kann der Schein trügen und vor bindenden prognostischen und therapeutischen Aussprüchen sollte immer versucht werden, tuberculöse Verschwärung durch Suchen nach Bacillen im abgestreiften Eiter, Carcinom wenigstens in gewissen Fällen durch Probeexcision möglichst auszuschliessen.

Der therapeutische Beweis sollte erst nach anderweiter möglichster Sicherstellung der Diagnose angetreten werden. Oberflächliche Geschwüre können in jedem Zeitpunkte heilen, ohne dauernde Nachtheile zu hinterlassen; tiefergehende und ausgedehnte heilen schwerer, langsamer und nicht leicht, ohne dauernde Störungen oder Missstaltungen zu hinterlassen. Geschwüre können in weiterem Fortschreiten Theile des Kehlkopfes zerstören, so den Kehldeckel bis auf einen unförmigen Stummel oder ganz abfressen, ein Stimm- oder Taschenband durchlöchern, loslösen oder zum Theil abtragen. Erreichen sie das Perichondrium, so kann eitrige Entzündung dieser Haut den Knorpel z. B. einen Ary- oder einen Theil des Ringknorpels auslösen, so dass das Stimmband haltlos wird oder der Kehlkopf zusammensinkt. Endlich im Heilen grösserer Ulcera bilden sich wulstige Narben, die die Theile verzerren, starr machen oder verengen; dazu noch Verwachsungen, z. B. der Kehldeckelränder mit den Aryknorpeln und ihren Falten (Fall bei G. Lewin), der Stimmbänder miteinander, Diaphragmen u. s. w.

Das frische, wenig umfangreiche Geschwür macht oft geringe Beschwerden. Je nach Sitz und Umfang können Schlingbeschwerden oder Heiserkeit vorwiegen; auch Schmerzen beim Schlucken, die ins Ohr ausstrahlen, kommen vor. Husten entspricht der Menge des auszuhustenden eitrigen Secretes; nur von einigen Stellen aus wird lästiger Hustenreiz bewirkt. Im Vergleiche mit anderen Geschwürsformen des Kehlkopfes machen die syphilitischen vorwiegend Schluck- und Athembeschwerden. Athemnoth mit den besonderen Eigenheiten der Entstehung im Kehlkopfe: Tönendes Athmen, complementäre Einziehungen, starkes Auf- und Absteigen des Kehlkopfes, relative Verlangsamung der Athemzüge, endlich mit paradoxem Pulse, kommt zwar im Verlaufe der Syphilis in verschiedener Weise zustande, durch Condylome, Gummata, Perichondritis, Posticuslähmung, hinzutretende Laryngitis submucosa, doch am allerhäufigsten durch vernarbende Geschwüre. So kommt es, dass die Heilung der Geschwüre mitunter die Hauptbeschwerde verschlimmert. — Das Kehlkopfspiegelbild wird mannigfaltig oder selbst verworren, wenn andere Processe neben der Geschwürsbildung einhergehen, so papilläre Wucherungen der Ränder, Oedem der Umgebung, Stimmbandlähmung, Perichondritis Hervorstehen cariöser, verknöcherter Knorpel, Infiltration der Schle

Während gewöhnlich der zeitliche Ablauf der Geschwüre sich langsam vollzieht, nimmt er bei einzelnen, namentlich sehr heruntergekommenen Kranken einen raschen, unaufhaltsamen Gang an. Die missfarbigen Geschwüre haben schlaffe, blasse Ränder, sondern übelriechende blutige Jauche reichlich ab, breiten sich fast ohne merkliche vorangehende Infiltration, die Theile rasch zerstörend, aus. Ganz wie bei phagedänischen Schankern. Genauere Untersuchungen müssen lehren, ob es sich hier nicht um Mitwirkung besonderer Formen von Eitercoccen handelt. — Die Schmerzen beim Schlucken werden so heftig, dass die Kranken den Speichel aus dem Munde laufen lassen, Eiterfieber beschleunigt die Entkräftung. Schlaflos, hungernd und dürstend, von Schmerzen geplagt, leiden diese Kranken unsäglich. Rasches Eingreifen mit Quecksilbereinreibung oder Jodklystieren rettet noch manche.

Kleinere Kehlkopfgeschwüre besonderen Sitzes können übersehen werden, so jene der vorderen und hinteren Commissur, der Ventriculi Morgagni. Geschwüre der unteren Fläche der Stimmbänder sind glücklicherweise selten; diese müssen wohl im Beginne übersehen werden. Auch an dieser Stelle sei davor gewarnt, über ein Kehlkopfleiden zu urtheilen, ehe das ganze Spiegelbild in Athmungs- und Stimmbildungsstellung zur Ansicht gekommen ist. Die Auffindung eines wenn auch kleinen Geschwüres kann unter Umständen von schwerer Bedeutung sein für die Erkenntnis der Krankheit und die richtige und rechtzeitige Behandlung des Leidens.

IX. Betheiligung des Kehldeckels.

Eine stattliche Anzahl von Beobachtungen und Studien auf dem Gebiete der Kehlkopfsyphilis bezieht sich auf dieses Organ insbesondere. So hat schon 1862 G. Lewin[1] die Beziehungen zwischen dem anatomischen Baue und den Gestaltungen der Geschwüre des Kehldeckels erörtert. In der Vorlesung von v. Schrötter (232) werden rothe, derbe Anschwellungen hervorgehoben, die an den Rändern beschränkt vorkommen, meist jedoch das ganze Organ betreffen und in den höheren Graden so verbiegen, dass die Seitenränder hufeisenförmig sich nähern oder selbst sich berühren; Infiltrationen, die endlich von da auf das Kehlkopfinnere sich ausbreiten können. Doch kommen auch ohne bekannte Ursache röhrenförmige Verbiegungen des Kehldeckels vor, bei welchen die oberen Theile der freien Seitenränder des Kehldeckels hinterwärts bis fast zur Berührung einander genähert sind (V. v. Bruns). Dagegen hat neuerdings D. Hansemann (243) eine Vorwärtsverbiegung des Kehldeckels

[1] G. Lewin. Ueb. Krankh. einzelner Theile des Larynx, bed. d. der. phys. u. anat. Eigensch. Virchows Arch. Bd. XXIV, S. 1 ff.

beschrieben, die er von einer Verkürzung des Ligamentum glosso-epiglotticum medium ableitet. Auch hiebei finde eine Verbiegung des Randes nach der Mitte des Knorpels statt. Hansemann (243) fand unter 55 secierten Fällen von Syphilis 25mal diese Anteflexio epiglottidis, 17mal den Kehldeckel unverändert, 13mal vereitert und geschrumpft, so dass Anteflexio nicht in Frage kommen konnte. Diese Zahlen geben zugleich ein gutes Bild von den Erkrankungsverhältnissen des Kehldeckels bei Syphilis.

G. Lewin fand in 141 Fällen von Kehlkopfsyphilis den Kehldeckel allein in 2 Proc., mit anderen Theilen zugleich in 42 Proc. erkrankt. Diese 62 Erkrankungen werden bezeichnet als Verdickungen 13, Oedeme 10, Ulcerationen 26, Ulceration mit Verdickung 3, Ulceration mit Oedem 6mal. In der Lewin'schen Zusammenstellung schwerer Kehlkopferkrankungen bei Syphilis sind die Stimmbänder etwas höher mit 66 Fällen = 46 Proc. betheiligt. — Die syphilitischen Erkrankungsprocesse des Rachens und besonders der Zungenwurzel, welche in neuerer Zeit so sehr beachtet wurden, scheinen vorwiegend durch Fortpflanzung im Verlaufe der Theile von den Schleimhautfalten aus den Kehldeckel zu erreichen. Thermische, chemische und mechanische Reizungen mögen dazu beitragen, die Erkrankungen ähnlich wie an anderen Organen zum Ausbruche zu bringen. Dagegen scheint die Einwirkung herablaufenden Eiters aus Rachen- oder Nasengeschwüren doch nur unter besonderen Umständen, beim Gehalte an besonderen Zersetzungserregern, Bedeutung für Entstehung von Geschwüren am Kehldeckel zu erlangen. Diffuse Gewebswucherung und Einwanderung von Rundzellen bildet auch am Kehldeckel die Grundlage des Processes, daran schliesst sich, begünstigt durch die erwähnten Umstände, der Gewebszerfall erst an.

Whistler (92) erwähnt, dass die chronische Form des Kehlkopfkatarrhes Syphilitischer besonders den Kehldeckel betreffe. Er sei dabei in geringem Grade ödematös, wie ein Fleischwulst.

Ulceration des Kehldeckels macht vorzugsweise Kehlkopfschmerz, und zwar theils spontanen, mehr noch Schmerz beim Schlucken. Warum dieser in einzelnen Fällen fehlt, in anderen fast jeden Versuch zur Nahrungsaufnahme verhindert, lässt sich nicht angeben. Ausstrahlen des Schmerzes nach dem Ohre hin kommt nur in einer Minderzahl der Fälle vor und ist weder für den Sitz noch für die Art der Verschwärung bezeichnend. Verlust des ganzen oder eines Theiles des Kehldeckels macht den Kehlkopfverschluss beim Schlingen nicht ungenügend. Da jedoch zumeist noch weitere Veränderungen an anderen Theilen des Kehlkopfes, namentlich an den Stimmbändern, mit jenen des Kehldeckels verbunden sind, ist Fehlschlucken doch nicht so selten. Auch können gleichzeitige Zerstörungen am Rachen den Rückfluss der Speisen durch die Nase ermöglichen. Solche Schlingbeschwerden können verhängnisvoll werden für

Ernährung und Kräftezustand des Kranken. Zerstörung des Kehldeckels allein ist nach Vernarbung der Ulceration am Stumpfe bedeutungslos. Ulceration des Kehldeckels macht grosse Beschwerden und kann zu Gefahren führen.

Der erkrankte Kehldeckel kann durch kräftiges Niederdrücken des Zungengrundes sichtbar gemacht werden. Der tastende Finger kann den Kehldeckel befühlen und bei einiger Uebung auch geringere Veränderungen daran erkennen, mindestens sicher theilweise Zerstörungen.

Suchannek (42) legte besonderen Werth darauf und konnte dadurch bei 21 syphilitischen Kehlkopfkranken 8mal völlige, 1mal theilweise Zerstörung des Kehldeckels, 4mal Ulceration der Zungenkehldeckelbänder nachweisen.

Man sollte diese Untersuchungsmethode, trotz des leichteren und genaueren laryngoskopischen Nachweises doch nicht so ganz vernachlässigen. Sie ist nutze zu mancherlei Dingen, auch wo es sich nicht um Syphilis handelt.

X. Knorpelhautentzündung.

Bei Tertiärsyphilitischen kommt in sehr vereinzelten Fällen in einem vielleicht noch unversehrten, fast immer schon anderweit missgestalteten Kehlkopfe wahre Perichondritis vor. Besondere Ursachen für diese Erkrankungsweise sind kaum nachweisbar. Anderemale kommt es bei verbreiteter gummöser Infiltration der Weichtheile stellenweise zu oberflächlicher, daneben auch zu tiefsitzender Vereiterung des erkrankten Gewebes. Hier ist Perichondritis Theilglied verbreiteter, selbst totaler syphilitischer Erkrankung des Organes. Der gewöhnliche Fall ist der, dass ein syphilitisches Kehlkopfgeschwür unter raschem oder andauerndem Zerfalle seines Untergrundes das Perichondrium erreicht, durchbricht und zugleich in Entzündung versetzt. Die Eiterung verbreitet sich zwischen dem Knorpel und seinem Ueberzuge, entblösst den Knorpel in grösserer oder kleinerer Ausdehnung und schneidet ihm die Zufuhr von Ernährungsmaterial ab. Der betreffende Theil des Knorpels kann nun erweicht, verknöchert, zerfressen, losgelöst, zerstückt werden. Kleinere Knorpel können im ganzen oder wie grössere stückweise losgelöst im Eiter schwimmen und ausgestossen werden. Auch Ersatz solcher Knorpel durch fibröse oder knorpelige Wucherung vom Perichondrium her kommt vor. Dieses selbst kann in grösserer Ausdehnung zerstört oder durch Wucherung verdickt werden.

Am häufigsten wird die Platte des Ringknorpels zusammen mit einem oder auch dem anderen Aryknorpel betroffen, am seltensten der Schildknorpel — wenn man die besonderen Verhältnisse des Kehldeckels abrechnet. Der Aryknorpel wird am leichtesten ganz ausgehustet, vom

Ringknorpel ein Stück der Platte. Nach Perichondritis arytaenoidea und crico-arytaenoidea bleibt leicht Ankylose des Arygelenkes zurück, oder sonstige mechanische Unbeweglichkeit des Stimmbandes, nach dem Verluste der Platte oder irgend eines grösseren Stückes des Grundknorpels sinkt leicht das Kehlkopfgerüst zu dauernder oder schwer zu bewältigender Stenose zusammen.

Wenn ein Theil eines ausgebreiteten Infiltrates am Perichondrium eitrig zerfällt oder ein tiefgrabendes Geschwür die Knorpelhaut erreicht, werden die Beschwerden gering oder von den früheren kaum zu trennen sein. Auch bei den echten Fällen syphilitischer Knorpelhautentzündung können sie sich je nach Umständen verschieden gestalten, doch auch recht bedeutend sein in Form von stechendem Halsschmerz, besonders beim Schlucken, beim Husten und Sprechen, Heiserkeit, Druckempfindlichkeit des Kehlkopfes, Athemnothanfällen.

Das Spiegelbild ist im Beginne wenig bezeichnend: Flache Schwellung einer Seite, Röthe von Stimm- und Taschenband, geringere Beweglichkeit, Annäherung dieser Theile an die Mittellinie. Wenn nach längerer Zunahme der Erscheinungen auf der Höhe der geschwollenen Partie eine gelbliche Färbung eintritt, namentlich wenn diese Seite zugleich von aussen druckempfindlich ist, kann man schon eher auf einen solchen Abscess schliessen. Wenn derselbe wie gewöhnlich nach anfallsweisem Ansteigen der Athemnoth in den Kehlkopf sich entleert, geben das plötzliche Eiteraushusten und die rasche Erleichterung des Zustandes die ersten bestimmten Zeichen ab, die laryngoskopisch in dem Einfallen der Geschwulst, vielleicht in dem Sichtbarwerden der Oeffnung, selbst des dauernden Eiterabflusses ihre Bestätigung finden. Der Beweis wird noch vollständiger, wenn es einige Zeit nach der Eröffnung des Abscesses zum Aushusten von Knorpel- oder Knochenstückchen kommt. Die Entleerung der Höhle kann auch nach anderer Richtung, nach dem Schlunde, nach aussen stattfinden. Eitersenkungen nach der Tiefe, z. B. ins Mediastinum, dürften äusserst selten sein. Von Senftleben wurde eine Eitersenkung längs der Speiseröhre beobachtet. — Von Manchen wird Werth gelegt auf die Beschränkung der Schwellung, auf den Umfang eines Knorpels. Doch trifft das nur in der Theorie zu. Das Ergriffensein einzelner Knorpel wird nach dem Sitze der stärksten Schwellung zu beurtheilen sein. Wesentliche Merkmale, die eine Knorpelhautentzündung als syphilitischen Ursprunges bezeichnen könnten, lassen sich kaum anführen, ausser dem einen Umstande, dass fast in jedem Zeitpunkte des Verlaufes (ausser etwa zur Zeit des vollentwickelten prallen Abscesses und des flottierenden Sequesters) energische antisyphilitische Behandlung rasche Besserung schafft. Bei Lewin finden sich einige schöne Beispiele der Art erzählt.

XI. Narben

bilden den Hauptgrund dauernder Functionsstörungen des Kehlkopfes. Syphilitische Geschwülste und Verdickungen, die nicht zur Vereiterung gekommen sind und nicht allzu umfangreich wurden, können ohne erhebliche Narbenbildung heilen, ebenso oberflächliche Erosionen und Geschwüre. Viel öfter hinterlassen syphilitische Verschwärungen glatte oder unebene, wulstige Narben, die in die Form der Theile eingreifen und ihre Bewegungen stören. So zeigen sich namentlich am Kehldeckel oft narbige Substanzverluste, an dem Stimmbande narbige Einzackung oder Verschmälerung im ganzen. Bei grösseren Narben gewinnt die zunehmende Wulstung an Bedeutung, indem starre, derbe Vorsprünge und Leisten entstehen. Endlich gehen mit der Narbenbildung öfter Verwachsungen der Theile einher. Vermöge dieser Vorgänge, namentlich des letzteren, haben die Narben ganz besonderen Antheil an der Entstehung syphilitischer Kehlkopfverengerung. Bei hochgradigen Formen kommt es wohl vor, dass der Kehldeckel bis auf einen kleinen dicken Querwulst zerstört ist, hinter dem man in eine enge, unregelmässig narbig umrandete, an der Stelle der Glottis noch etwas engere Röhre hineinsieht, an deren Wänden man kaum eine Bewegung wahrnimmt und kaum noch einzelne Gebilde unterscheiden kann.

Von besonderem Interesse sind jene Fälle, in welchen sich ein Narbenring mit enger Durchlassöffnung, ein sog. Diaphragma, gebildet hat. Schon die am Rachen, oberhalb des Kehlkopfeinganges gelegenen Septa haben Bedeutung, indem sie dem Arzte den Einblick fast ganz verhindern, dem Kranken das Athmen, namentlich während des Schluckactes erschweren. Sie können aus früher Jugend als Frucht ererbter Syphilis herstammen oder später nach öfteren Zufällen von Kehlkopferkrankung entstanden sein. Ihre Entstehung kommt kaum zur Beobachtung, sie erscheinen meist fertig als rothe Wülste von Schleimhaut bekleidet oder von fleischartigem Aussehen mit einem rundlichen oder elliptischen Loche von wenigen Millimetern Durchmesser in der Mitte. Sie fühlen sich hart an und erscheinen beim Schneiden noch härter, von sehnigem Gefüge. Der Stumpf des Kehldeckels scheint öfter in diese Gebilde mit einzutreten. Bewegungen beim Schlucken können zeigen, dass auch Muskelbündel der Rachenwand mit einbezogen sind.

Bekommt man diese Verengerung wie gewöhnlich fertig und langbestehend zu sehen, so hat sich eine ziemliche Gewöhnung an das Hindernis hergestellt, die nur beim Essen nicht ausreicht, das Schwerathmen und Schwerschlucken unmerklich zu machen. Geringe Störungen, Halsentzündung, mechanische Eingriffe können hinreichen, peinliche Athemnoth und äusserste Behinderung des Schluckens zum Ausdrucke zu bringen.

Eine Verwachsung des Kehldeckels mit der Umrandung des Kehlkopfeinganges hat G. Lewin beschrieben.

Durch Verwachsung beider Stimmbänder miteinander kann die Stimmritze auf ein enges Loch von rundlicher Form beschränkt werden. Elsberg (100) hat 11 Fälle derart sammeln können, wovon 9 Männer betrafen. Er sah die Verwachsung zumeist von dem vorderen Ansatze her sich vollziehen, so dass der Rest von Stimmritze dem hinteren Theile angehörte. Dabei kann die Verbindung der Stimmbänder durch eine häutige Masse bewirkt sein.

Noch eine dritte Stelle ist als häufiger Sitz solcher ringförmiger Verengerungen hervorgehoben worden, die Gegend unterhalb der Stimmbänder.

Die Erscheinungen sind die langsam sich steigernde Kehlkopfverengerung mit den besonderen Zeichen beim Athmen, die dieser zukommen, nicht selten noch vermengt mit fortdauernden Reizungssymptomen, die von neben der Stenose noch vorhandenen Kehlkopfgeschwüren abhängen.

Solche Narbenverengerungen sind nicht nur mit Messer und Dilatatorien, z. B. den v. Schrötter'schen (232), schwer zu bewältigen in monatelanger, selbst über ein Jahr ausgedehnter Arbeit, sondern sie zeigen auch, wenn anscheinend völlig geheilt, Neigung, sich aufs neue zu entwickeln. Selbst nach Jahren kann man davor nicht sicher sein.

Wie schon manche Erkrankungen durch die neueren Behandlungsmethoden seltener geworden sind, steht auch zu hoffen, dass die Möglichkeit genauerer Beobachtung der Vorgänge im Kehlkopfe, energischere, combinierte antisyphilitische Curen, nöthigenfalls öfter wiederholt und die Dilatatorien auch diese Verengerungen seltener machen und öfter zu dauernder Heilung bringen werden. Seltenerwerden der Syphilis selbst ist leider, solange die jetzigen Anschauungen andauern, kaum zu hoffen.

Stimmstörungen. Sowohl Substanzverluste der stimmbildenden Organe, der Stimmbänder und ihrer Muskeln können störend einwirken, wie auch mechanische Bewegungsstörungen der Gelenke, namentlich des Arygelenkes und der Stimmbänder selbst. Eine gewisse Neigung zur Ersatzbildung für zerstörte Stimmbänder durch Narbenwülste mag Ursache sein, dass es zumeist nur um Stimmstörungen, kaum jemals um völligen Verlust der Stimme sich handelt. Raucedo bildet die bekannteste Erscheinung. Sie kann natürlich ebensowohl durch narbige Verdickung der Stimmbänder, wie der Taschenbänder, durch ungleichmässige Glottisbildung, durch Verdickung der hinteren Wand, durch dies alles gemeinsam und noch vieles andere bedingt sein. Die Stimme kann unrein, selbst nur in einzelnen Lagen und bei einzelnen Tönen unrein sein bis zu jener tiefen, rauhen, angestrengt in einzelnen groben Absätzen sich hervorwälzenden Stimme, die umfangarm, feinerer Modulationen unfähig ist

und deshalb den Eindruck des Rohen und Gefühllosen macht. Mit dieser Stimmstörung sind oft Stenosenerscheinungen: fauchendes Einathmen, pfeifender Husten verbunden. Findet sich das alles bei einem kräftigen Manne andauernd gleichmässig, so ist die Diagnose auch ohne Spiegel nicht schwer zu stellen. Auch Fistelstimme kommt durch Narben öfter zustande, namentlich dort, wo das vernarbte Stimmband nicht allzuweit vor der Mittellinie unbeweglich stehen bleibt, das andere wirklich gesund geblieben ist. Auch durch Verkürzung der Stimmbänder, durch Verwachsung vom vorderen Winkel her kann andauernd hohe Stimme bewirkt werden.

Sofern viele Leute die Reinheit ihrer Stimme nicht als ein besonderes werthvolles Gut betrachten, kann ein Theil dieser Zustände unberücksichtigt bleiben. Wenn bei anderen der Glanz ihrer Stellung ganz von Klang und Reinheit ihrer Stimme abhängig ist, wird nicht nur die Behandlung, sondern schon die Vorhersage solcher Störung äusserst wichtig. Da kann man nur sagen, nichts ist absolut unheilbar. Der fortwährende Stoffwechsel verdünnt und glättet so manche Narbe, Uebung in geeignetem Maasse überwindet auch anatomische Hindernisse der Bewegung der Stimmbänder, in so mancher Narbe steckt noch ein Streif oder ein Häufchen gummösen Gewebes, das vielleicht erst durch die zweite oder dritte Cur, besonders Jodcur, zum Schmelzen gebracht wird. Hie und da wird auch das Kehlkopfmesser oder der Glühdraht vielleicht durch Trennung, vielleicht durch Stichelung einer Narbe heilsam einwirken können. Kurz, auch bei diesen Stimmstörungen durch syphilitische Narben ist mitunter durch allgemeine und örtliche Behandlung mit Zeit und Geduld Erfolg zu erzielen.

Wenn auch Narben nicht leicht als völlig bezeichnend für eine vorausgegangene Krankheitsform gelten können, so sind doch verheilte Substanzverluste des Kehldeckels, wulstige, strahlige, mit Verwachsung der Theile einhergehende Narben an irgend welchen Stellen des Kehlkopfes zum Nachweise der syphilitischen Natur einer Erkrankung, z. B. der Leber, des Gehirnes von nicht geringer Bedeutung.

XII. Folgezustände, Begleiterscheinungen.

1. **Ankylose des Arygelenkes**, Pseudankylose des Gelenkes, auch mit veränderter Stellung des Knorpels kommt infolge syphilitischer Infiltration, Ulceration und Narbenbildung häufig vor und ist von syphilitischen Lähmungen oft schwer zu unterscheiden. Lewin hat derartiger Fälle 10 behandelt, wovon 6 vollkommene Behinderung der Schliessung eines oder beider Stimmbänder, 4 mehr oder minder bedeutende Behinderung aufwiesen. Doch kommt auch dauernde Abductionsstellung als

Folge von Ankylose des Arygelenkes vor. F. Semon (133) fand in dem dritten Theile der Fälle von Ankylose des Arygelenkes Syphilis als Ursache vor. Wahre Ankylose wird als Ursache dauernder Heiserkeit gelten müssen. Pseudankylose wird durch fortgesetzte antisyphilitische Behandlung und durch mechanische Sondenbewegung des Aryknorpels mindestens zu einiger Besserung gebracht werden können.

Rueda (236) beschreibt isolierte Arthritiden des Arygelenkes nach Syphilis. Charazac (174) war in einem Falle von Gummiknoten des linken Aryknorpels, Unbeweglichkeit des Gelenkes und Lähmung des rechten Crico-aryt. posticus zur Tracheotomie genöthigt.

2. **Laryngitis submucosa,** Oedema glottidis. Wie zu den verschiedensten Wunden und Geschwüren des Kehlkopfes, so kann auch zu syphilitischen Ulcerationen acute, chronische oder acut beginnende ins Chronische sich hinziehende ödematöse Schwellung des submucösen Gewebes hinzutreten. Amyloiderkrankung, Herzfehler, Nephritis können begünstigend und steigernd auf den Process wirken. Dennoch stellt sich mehr und mehr heraus, dass es sich vorwiegend um entzündliche, nicht um rein ödematöse Zustände des Unterschleimhautgewebes handelt, dass die Flüssigkeit in den Maschen dieses Gewebes mit Eiterzellen untermengt ist und dass eine bakterielle Invasion das Bedingende ist. Der Kehldeckel kann allein oder mit ihm die Umrandung des Kehlkopfeinganges ganz oder theilweise befallen sein. Anderemale schwellen Aryknorpel, Taschenband, aryepiglottische Falte einer Seite allein an oder alle diese Gebilde doppelseitig. Stets handelt es sich um blasse, durchscheinende, weiche, schwappende Schwellung dieser Theile, manchmal auch nur der Geschwürsränder. Einstiche entleeren die Flüssigkeit unvollkommen. Hie und da hat man auch erst nach Vernarbung von Geschwüren die ödemartige Anschwellung entstehen sehen (Fälle bei Löri). Athemnoth, Gefühl von Erstickung, von Zuschnürung des Kehlkopfes kann den Beginn machen und weiterhin in Anfällen sich steigern. Sie kann plötzlich mit einem heftigen Anfalle beginnen oder langsam entstehen. Nächtliche Anfälle von Athemnoth erklären sich durch Hineinlaufen von Speichel und Schleim in den verengten Kehlkopf. Die Natur der Sache bringt es mit sich, dass meist auch heftige Schmerzen den Schlingact hemmen, dass Fehlschlucken leicht und oft eintritt.

Dieser Zwischenfall kann rasch tödtlich werden, rasch vorübergehen, die Tracheotomie nöthig machen, oder sich mit wiederholten Anfällen länger hinziehen. In den dringlichsten Fällen muss bisweilen auch jetzt noch die Anschwellung des Kehldeckels und der benachbarten Falten mit dem tastenden Finger erkannt werden, sonst ist [illegible] bezeichnend. Die Behandlung hat zum Zwecke, die [illegible]

zu lindern, die Erstickung abzuwenden, am sichersten durch die Tracheotomie, in chronischen Fällen bisweilen durch Stichelung der geschwollenen Theile, und die Syphilis möglichst rasch und energisch zu behandeln.

3. **Chorditis vocalis inferior hypertrophica** kommt bei Syphilitischen in solcher Zahl vor, dass ein Zusammenhang, wenn auch mehr ein loser, indirecter wohl angenommen werden kann. Unter 26 Fällen von Kehlkopfsyphilis meiner hiesigen Klinik finde ich diese Form 5mal vertreten. Es handelt sich um eine dauernde, blasse, feste Schwellung, die dahin führt, dass einem, meist beiden Stimmbändern an der unteren Seite ein glatter, blassrother Längswulst anhaftet, der über den Stimmbandrand in die Glottis vorragt. — Dieser Zustand liefert, wo die Stimmbänder sonst unversehrt sind, ein sehr auffälliges, kaum zu verkennendes Spiegelbild. Er entwickelt sich langsam, verläuft ohne Reizungserscheinungen und bewirkt neben mässiger Heiserkeit bis fast erloschener Stimme vorzugsweise langsam zunehmende Athemnoth, schnarchenden Athem. Die Wülste fühlen sich mit der Sonde weich und elastisch an, sind für die Berührung fast unempfindlich, hemmen in mässigem Grade mechanisch die Stimmbandbewegung und schlottern wenig beim Athmen. Wo diesem Krankheitsprocesse Syphilis zugrunde liegt, lässt sich, wenn die Sache nicht zuweit gediehen ist, durch Stichelung der Wülste und energische Jod- oder Quecksilberbehandlung meistens die Vornahme der Tracheotomie vermeiden, wenn auch keineswegs immer völlige Heilung auf diesem Wege erzielt wird.

In einem Falle von Elsenberg (235) fanden sich neben gummösen Processen in Larynx und Luftröhre die Zeichen der Chorditis vocalis inferior hypertrophica. Die Obduction ergab die Musculi thyreo-arytaenoidei durch gummöse Geschwülste eingenommen, die übrigen Kehlkopfmuskeln atrophisch.

4. **Stimmbandlähmung.** Die Literatur enthält eine Menge von Aufzeichnungen über Stimmbandlähmungen bei Syphilitischen. F. Roth und ich (58) haben bereits diesen Punkt berührt und in unserem 15. Falle eine dauernde Lähmung des rechten Stimmbandes sich ausbilden sehen.

Bei Lewin finden sich mehrere Fälle erwähnt, so der einer doppelseitigen Posticuslähmung, unter Behandlung mit Sublimatinjectionen wenigstens bedeutend gebessert. Es lässt sich nicht verkennen, dass unter den berichteten Fällen auffallend viele Posticus- oder völlige Recurrenslähmungen sich vorfinden, meist einseitig, hie und da auch doppelseitig.

Die näheren Ursachen der Stimmbandlähmungen sind sehr mannigfaltig. Idiomusculäre Lähmungen kommen vor im Anschlusse an benachbarte entzündliche Processe oder an Ankylose des Arygelenkes in

Form von Atrophie einzelner Muskeln oder bedingt durch Gummata der Muskelsubstanz. Neuritis peripherica scheint z. B. in dem von Penzoldt (98) obducierten Falle Ursache doppelseitiger Lähmung der Stimmritzenöffner gewesen zu sein. Druck geschwollener Lymphdrüsen wird öfter angeschuldigt, so von Raymond (203), der die peritrachealen und peribronchialen Drüsen geschwollen fand, so dass sie den N. recurrens schädigten. Anderemale litt derselbe Nerv durch die Verstrickung in peritracheale Entzündungsprocesse (E. Fränkel, 177).

Betrachtet man alle Möglichkeiten der Entstehung syphilitischer Kehlkopflähmungen, so kommen noch in Betracht: Erkrankungen des verlängerten Markes, namentlich Ernährungsstörungen von den Vertebralarterien aus. Auch können noch als indirecte syphilitische Lähmungen Erkrankungen des Recurrens, auch Posticuslähmungen erscheinen, wenn sie als Frühsymptom von Tabes oder Aneurysma aortae auftreten. Frische, unmittelbar von Syphilis abhängige Kehlkopflähmungen werden durch antisyphilitische Behandlung geheilt werden können, während bei solchen, die nach abgelaufenen Processen zurückbleiben oder die nur in indirecter Beziehung zur Syphilis stehen, nur ausnahmsweise auf diesem Wege Erfolg zu erzielen sein wird. Tracheotomie wurde mehrmals nöthig. In einem Falle von Charazac (174) wurde sie durch gummöse Geschwulst und Unbeweglichkeit des linken Aryknorpels im Zusammentreffen mit rechtsseitiger Posticuslähmung veranlasst.

5. **Geschwülste.** Gutartige Kehlkopfgeschwülste wie Fibrome, Papillome, Adenome können bei Syphilitischen so gut wie bei anderen vorkommen. Wenn jedoch chronischer Katarrh zu ihrer Entwicklung geneigt macht, liegt schon hierin ein Grund ihres öfteren Vorkommens bei Syphilitischen. Zudem entsprossen Papillome gerne dem Rande grösserer Geschwüre. Ernährungsstörungen im Sinne einfacher Schleimhautwulstung können weiterhin zu gutartiger Geschwulstbildung, z. B. Adenom sich entwickeln. So ist es denn nicht zu verwundern, wenn von vielen Seiten her „Polypen“ bei Syphilitischen beschrieben oder erwähnt wurden, so schon in der Arbeit von F. Roth und mir (58) [S. 42], später von vielen anderen. Auch von Garel (187) wurde ein Polyp neben syphilitischer Perichondritis, von Cadier (156) polypiforme Vegetationen bei Syphilis beschrieben. Aus der Summe der Beobachtungen dürfte wohl als feststehend anzusehen sein, dass syphilitische Kehlkopferkrankung begünstigend wirke auf Entstehung von gutartigen Bindegewebsgeschwülsten dieses Organes. Vielfach findet man in der Literatur auch spitze Condylome „Acuminaten“ des Kehlkopfes erwähnt. Nicht selten bieten wuchernde Geschwürsränder die Form blumenkohlartiger Auswüchse. Auch ohne Geschwüre in der Nähe kommen, wie z. B. in dem Falle von Cadier

(156), papilläre Auswüchse im Kehlkopfe Syphilitischer vor. Dagegen muss auch als sicher gelten, dass mindestens die grosse Mehrzahl alles dessen, was als Acuminaten des Kehlkopfes beschrieben wurde, diesen Namen nicht verdient, weil es mit Gonococcen in keinerlei Beziehung steht. Soviel mir bekannt, dürfte das Vorkommen echter Gonococcenerkrankungen, also auch echter Acuminaten im Kehlkopfe erst noch zu erweisen sein. Spitzen Condylomen ähnliche Gebilde finden sich auch am Rande oder bisweilen inmitten breiter Condylome des Kehlkopfes, aber auch hier ist ihr weiterer Entwicklungsgang niemals dem der echten Acuminaten zu vergleichen. Sie sind hinfällige, rasch vorgängliche Gebilde von geringer Neigung, an der gleichen Stelle wiederzukehren.

XIII. Vorhersage.

Die Entdeckung, dass eine schwere, mit Schädigung wichtiger Functionen einhergehende Kehlkopferkrankung auf Syphilis beruhe, wird stets als Lichtstrahl im Krankheitsbilde, als Schlüssel zur Heilung betrachtet. Die Vorhersage ist umso günstiger, je eher die Natur der Erkrankung erkannt wird, je frühzeitigere und oberflächlichere Form derselben vorliegt, je weniger noch Zerstörungen wichtiger Theile erfolgt sind, je gesünder der Betroffene im übrigen ist. — Lebensgefahr entsteht hauptsächlich durch Athemnoth, Blutung und allmähliche Entkräftung. Zwar bietet die Tracheotomie bei Kehlkopfverengerung ein sicheres Mittel der Lebensrettung, doch kann ödematöse Schwellung des Unterschleimhautgewebes so schnell hereinbrechen, dass auch diese Hilfe zu spät kommt. — Heilung syphilitischer Geschwüre bringt die neue Gefahr verengernder Narbenbildung mit sich. Selbst in der nächsten Zeit nach geschehener Vernarbung können noch acute Schwellungen des Unterschleimhautgewebes die Athmung in Frage stellen. Immerhin ist es nur ein sehr geringer Procentsatz, höchstens in Zehnteln sich bewegend, von Syphilitischen, bei welchen der Luftröhrenschnitt nöthig wird, ein noch weit geringerer, verschwindend kleiner, bei welchen Erstickung nicht verhütet werden kann. Anätzung und Eröffnung von Gefässen durch syphilitische Geschwüre der Luftwege ist nur einigemale in der Literatur verzeichnet, so bei Türck (59) tödtliche Blutung aus der Art. laryngea, von Rokitansky und S. Wilk Durchbruch in die Aorta, von mir und Kelly Durchbruch eines Bronchialgeschwüres in einen Ast der Lungenarterie. Kehlkopfgeschwüre verursachen bei tiefem Eingreifen und bösartigem Verlaufe wohl öfter Blutauswurf, doch ohne dass erhebliche Gefahr daraus hervorginge.

Entkräftung als Todesursache kommt bei anderweit kränklichen Menschen, wo die Behandlung innere und äussere Hindernisse findet, zu

spät einsetzt, ohne Ernst betrieben wird, infolge von gleichzeitigen syphilitischen oder anderen Erkrankungen wichtiger Organe vor. Reichliche Eiterung und Jauchung im Kehlkopfe, Eiterfieber, Athemnoth und Unfähigkeit zu schlucken wirken meist in diesen unglücklichen Fällen zusammen, um das Ende herbeizuführen. Die besseren Methoden frühzeitiger Diagnose und die dreisteren Heilmethoden haben in neuerer Zeit diesen traurigen Ausgang seltener gemacht.

Wenn anderweit kranke, namentlich kachektische Menschen von Syphilis befallen werden, kann rasches Umsichgreifen von Rachen- und Kehlkopfgeschwüren genügende Ernährung fast unmöglich machen und zu unaufhaltsamer Entkräftung führen. Aehnliches ereignet sich bei vernachlässigten, öfter unvollständig behandelten Fällen von ulceröser Kehlkopfsyphilis. Wenn auch grosse Ausbreitung syphilitischer Krankheitsprocesse im Körper, Mitergriffenwerden lebenswichtiger Organe, wie Herz, Hirn, Halsmark, den tödtlichen Ausgang selbst oder mit verschulden können, bleibt doch ausgebreiteten syphilitischen Verschwärungen am Kehlkopfeingange eine besonders bedrohliche Bedeutung für die Ernährungseingänge eigen.

Todesfälle sind selten, aber viele Heilungen sind unvollständig, so dass dauernde Störungen der Athmung oder Stimmbildung, seltener des Schluckvermögens zurückbleiben. Betreffs der Athmung handelt es sich wesentlich um drei Fälle: 1. Der Kranke behält dauernd einen gewissen, meist mässigen Grad von Kurzathmigkeit, der namentlich durch tönendes Athmen bei Körperanstrengung sich äussert; 2. der tracheotomierte Kranke gewinnt in monate- oder jahrelangen Curen mittelst erweiternder Instrumente völlige oder beschränkte Freiheit des Athmens wieder; 3. er behält die Canüle. Syphilitische Verschwärungen, die die Stimmbänder in ihrer Form, Bewegung, Spannung schädigen, können nur mit Hinterlassung von Heiserkeit heilen. Auch anfängliche Stimmlosigkeit wird doch in den meisten Fällen, wenn nur nicht neue Ulcerationen auftreten, noch soweit sich besseren oder bessern lassen, dass die Stimme noch einigen Klang erhält. Auch hier kommen Fälle ersatzweiser Stimmbandentwicklung aus Narben vor. Schwingungsunfähigkeit eines Stimmbandes kann Fistelstimme verursachen. Wenn auch Narben der Hauptantheil an der Entstehung verschiedener Formen von Stimmstörung zukommt, so sind doch auch Ankylosen und Lähmungen hie und da mitbetheiligt.

Schlingbeschwerden, verursacht durch Kehlkopfgeschwüre, verschwinden zumeist mit der Heilung. Selbst ungenügenden Verschluss des Kehlkopfeinganges lernen die Kranken zumeist durch Zungengrund und Stimmbandbewegung erst unschädlich, dann unmerklich zu machen.

Die Gefahr des Wiederauftretens anscheinend geheilter Kehlkopfsyphilis wird bei Stellung der Prognose stets zu berücksichtigen sein.

Wo keine besonders erschwerenden Nebenumstände in Rechnung kommen, ist die Prognose günstig zu stellen.

XIV. Unterscheidung.

Man kann darüber streiten, ob die Forderung gerechtfertigt sei, bei jedem Syphilitischen solle die Untersuchung des Kehlkopfes vorgenommen werden. Für denjenigen, der allseitige Kenntnisnahme des Krankheitszustandes für nothwendige Aufgabe hält, bedarf es keiner besonderen Begründung. Aber auch rein praktisch genommen, wird manche Schädigung der Stimme oder auch Schlimmeres sich vermeiden lassen durch Befolgung jenes Grundsatzes. Bei jedem Kehlkopfkranken, bei welchem nicht eine ganz einfache unverkennbare Form, wie Fibrom, Abductorenlähmung vorliegt, sollte die Frage nach vorausgegangener Syphilis bei der Untersuchung berücksichtigt werden. Rachenorgane, Lymphdrüsen, Knochenoberflächen liefern die ersten Aufschlüsse, wonach weiteres Eingehen sich als erforderlich oder erlässlich erweisen wird. Die bestimmte Angabe, dass nur ein weiches Geschwür vorausgegangen sei, würde mich über diese Sache niemals beruhigen. Einzelne Fragen sind von besonderer Bedeutung: Syphilis oder Tuberculose? Fälle von Kehlkopf- und Lungenschwindsucht, bei welchen in schleimig-eitrigem Auswurfe während längerer Zeit, bei häufiger Untersuchung keine Bacillen gefunden werden, sind der Syphilis stark verdächtig. Fieberlosigkeit könnte als bestätigend gelten — mit zahlreichen Ausnahmen.

Ein syphilitisches Kehlkopfgeschwür wird sich auf den ersten Blick erkennen lassen, wenn der Standort erhöht, der Rand roth, der Grund gelb und glatt ist — aber in anderen Fällen wird der Weg zur Erkenntnis mühsamer sein. Gleichzeitige Lungenspitzenerkrankung ist nicht immer für die Deutung eines Kehlkopfgeschwüres beweisend. In reichlichem eitrigem Auswurfe schwerer Tuberculosen fehlen bisweilen Tuberkelbacillen, als ob sie sich im Eiter lösten. — Wenn auch Tuberkelbacillen immer für die Anwesenheit der Tuberculose beweisend sind, kann doch die Kehlkopferkrankung gemischter Natur sein. Trotz Befund an Bacillen kann während antisyphilitischer Behandlung von mehreren Geschwüren eines oder ein Theil eines Geschwüres zur Heilung kommen. Alleiniges Befallensein des Kehldeckels spricht weit mehr für Syphilis, ausschliessliche Erkrankung der hinteren Wand mehr für Tuberculose. Blasse, durchscheinende Schwellung der Umgebung, feinzernagtes Aussehen mehrfacher seichter Geschwüre gehören öfter dem tuberculösen Processe an; ebenso beiderseitige Geschwürsbildung an den Aryknorpeln. Theilweise Rückbildungen, zeitweises Beginnen der Heilung kommen unendlich viel häufiger der Syphilis zu.

Syphilis oder Krebs? Hiebei begegnen sich mehrere Schwächen der Auffassung, die Furcht des gemüthlich nahestehenden Hausarztes, zur Krebsdiagnose sich zu entschliessen, die schon viel Unheil angerichtet hat, die manchen Aerzten eigene Neigung, überall Syphilis zu wittern, auf die oberflächlichsten Nachreden hin, endlich in anderer Richtung die überhandnehmende Furcht vor ererbter Anlage zur Krebserkrankung. Zuerst muss der Sachverhalt klar gestellt werden. Gummöse Geschwulst tritt nicht selten von Anfang an in Mehrzahl auf, beginnendes Carcinom fast immer einzeln. Das Wachsthum des Krebses erfolgt rascher, gleichmässiger, theilweise Rückbildungsprocesse treten bei Gummiknoten vorübergehend nach irgend welcher Behandlung oder freiwillig öfter auf. Gummiknoten zerfallen und vereitern, wobei der Charakter der Neubildung zurücktritt und das Geschwür vorwaltet, Krebsknoten zerfallen und wuchern, die Neubildung breitet sich in Fläche und Tiefe aus, indes ein Theil vereitert. Das gemeinsame Symptom, den Kehlkopf zu verengen, ist beim Krebs mehr Wirkung der Geschwulst, beim Gummiknoten mehr der Narben.

Das syphilitische Geschwür wird leicht zu erkennen sein, wo gleichzeitig Rachengeschwüre bestehen. Gewisse Geschwürsformen am Kehldeckel werden an und für sich bezeichnend sein. Schwierigkeiten entstehen hauptsächlich, wenn ausgebreitete syphilitische Geschwulst der Weichtheile des Kehlkopfes nur geringeren Theiles in Vereiterung überging, ferner wenn durch gleichzeitige Erkrankung innerer Organe die Ernährung sehr gesunken ist. Der Ernährungszustand entscheidet in dieser Frage wenig, da Kehlkopfkrebs lange bestehen kann, ehe er merklich auf Ernährung und Blutbildung einwirkt, anderseits Anämie und Abmagerung auch in Syphilis begründet sein können. Das Alter liefert einigen, wenn auch unsicheren Anhalt: vor vierzig öfter Syphilis, später mehr Krebs. Schliesslich handelt es sich um den Nachweis anderweiter Zeichen von Syphilis und um den Erfolg geeigneter Behandlungsmethoden. Auf das Zugeständnis, dass jemand syphilitisch angesteckt worden sei, ist weniger Werth zu legen, als auf den Nachweis thatsächlicher Zeichen von Syphilis an seinem Körper. Die Behandlung muss, wenn sie die Entscheidung der Frage liefern soll, mit starken Mengen Jod und Quecksilber zugleich geführt werden.

Entferntere Möglichkeiten der Verwechslung liegen noch vor mit Rotz, Lupus, Diphtherie und einfachem Katarrh des Kehlkopfes.

XV. Behandlung.

Alle noch nicht völlig abgelaufenen syphilitischen Krankheitsprocesse im Kehlkopfe erfordern in erster Linie Bekämpfung der Syphilis. Quecksilbercuren bilden die Regel, doch zwingen hochgradige Entkräftung, Ueberempfindlichkeit gegen dieses Mittel und sonstige besondere Gründe mitunter, die Behandlung auf Jodgebrauch oder selbst auf Zittmann'sche Cur oder dergleichen zu beschränken. Bei sehr dringlichen Fällen kann am raschesten durch intravenöse Einspritzung von Sublimat und Kochsalzlösung nach Baccelli Mercurialwirkung erzielt werden. Auf Syphilisabtheilungen haben Einspritzungen von Sublimat in die Muskeln grosse Vortheile. Lewin hat namentlich schöne Erfolge damit erzielt. Auch mit verschiedenen späteren Subcutanmethoden, z. B. mit Formamid, erzielt man gute Ergebnisse. Wenn irgend eine Indication für die Anwendung der Einreibungscuren mit grauer Salbe sehr einladend erscheint, so dürfte es die gegen syphilitische Erkrankungen der Athmungsorgane, namentlich des Kehlkopfes sein, da wenigstens für mich die Ueberzeugung fest steht, dass das Quecksilber der grauen Salbe hauptsächlich durch Einathmung in das Blut gelangt, also in Dampfform mit der Kehlkopfschleimhaut in Berührung gelangt. Damit soll nicht gesagt sein, dass nicht mit jeder zweckmässigen, auch internen, Mercurialcur gute Erfolge erzielt werden können. Viele der Einwendungen, welche gegen die Bevorzugung der Inunctionscur gemacht werden, gebe ich vollkommen zu, namentlich den Vorwurf unmöglicher und ungenauer Dosierung der Quecksilbermenge, welche in das Blut gelangt. Jedoch kenne ich vorläufig keine Cur, durch welche Syphilitischen mehr genützt und weniger geschadet wird. Jedenfalls sollte die betreffende Cur bis mehrere Wochen nach dem Verschwinden der letzten Syphilissymptome festgesetzt und mindestens im nächsten Jahre in abgekürzter Form wiederholt werden.

Spätzeitige Syphilis leichterer Form, z. B. rückfallsweise auftretend, oder sehr schwerer Form kann durch Jodnatrium-, -kalium oder -eisen vorläufig oder dauernd zur Heilung gebracht werden. Doch muss man tüchtige Dosen Jod dem Kranken beibringen, z. B. 2—3 Gramm Kal. jod. im Tage. Unter Umständen kann eine nachträgliche Einreibungscur nöthig sein zu dauernder Heilung oder nach der Mercurialcur durch längeren Jodgebrauch die Heilung gesichert werden. Gleichzeitiger Gebrauch von Jod innerlich und Quecksilber als Einreibung oder Einspritzung kann oft den Erfolg am besten sichern. Manche lieben es z. B. neben tüchtigen 2—3 Gramm Dosen Jodkalium Calomel einzublasen oder Sublimatlösung ($^1/_2$ pro Mille) einathmen zu lassen. Hierin entscheidet die Uebung des Einzelnen und die Besonderheit des Falles.

Daneben können für örtliche Behandlung mancherlei Aufgaben gefunden werden. Man wird ja wohl eine ausgefüllte Geschwürsfläche durch Lapislösung schneller zur Ueberhäutung bringen oder eine Wucherung abtragen können, z. B. von einem Geschwürsrande oder dergleichen. Wirklich nöthig kann z. B. die Eröffnung eines perichondritischen Abscesses, die Stichelung eines Oedemes werden. Hauptgegenstand der örtlichen Behandlung bleibt jedoch Heilung oder Verhütung von Kehlkopfverengerung, sei sie durch Oedem vorübergehend oder durch Narbenbildung entstanden. Zunächst wird es sich dabei um die Tracheotomie, weiterhin um die Anwendung von Erweiterungsinstrumenten handeln. Bezüglich der Ausführungsweise dieser Verfahren muss auf andere Abschnitte des Handbuches verwiesen werden.

Während der Allgemeinbehandlung, z. B. einer Inunctionscur, haben Einzelne empfohlen, noch bestimmte Mittel örtlich anzuwenden, so z. B. auf Condylome Höllenstein (Mendel), auf Ulcerationen Tannin (Morgan) oder Jodoform, Lösungen von Jodjodkalium, Chlorzink, Chromsäure, Borsäure. In einzelnen Fällen können besondere Gründe solch örtliche Behandluug erfordern, z. B. wuchernder Geschwürsgrund, Neigung eines Geschwüres zu bluten; in der Mehrzahl der Fälle werden solche örtliche Anwendungen nicht nöthig sein, in einigen werden sie sogar auf den Heilungsprocess verzögernd einwirken können.

Nach allgemeinen Regeln wird man wohl auch in diesen Fällen perichondritischen Abscess eröffnen, Sequester entfernen, Oedem sticheln, Polypen entfernen, Wucherungen abtragen. Wo man die Wahl zwischen mehreren Methoden örtlicher Behandlung hat, wird man diejenige wählen, bei der härtere Berührungen vermieden werden. Wenn z. B. reichliche Absonderung neben Geschwürsbildung besteht, werden adstringierende Einathmungen oder Einblasungen vorzuziehen sein, nicht etwa Betupfungen. Zumeist ist die Allgemeinbehandlung die Hauptsache, die örtliche nur auf besondere Vorkommnisse bin in einer Minderzahl von Fällen angezeigt. Condylomata lata und andere Frühformen bedürfen nur allgemeiner mercurieller Behandlung und heilen, wenn diese rechtzeitig und zweckmässig angewendet wird, ohne jeden örtlichen Eingriff.

Gleiches gilt von gummösen Erkrankungen (ohne Ulceration). Am meisten getheilt sind wohl die Meinungen über Behandlung der Geschwüre. Im Beginne der vom Spiegel geleiteten Heilbestrebungen der Kehlkopfärzte glaubte wohl jeder, dies oder jenes syphilitische Kehlkopfgeschwür durch Aetzungen, meist mit Höllenstein, geheilt zu haben, ebenso wie man in jener grausameren Zeit glaubte, den Schanker, die Diphtherie und anderes durch Höllensteinätzung heilen zu müssen. Dem, was die eigentliche Aufgabe örtlicher Behandlung wäre, können wir in den wenigsten Fällen entsprechen: völlige Ruhe des Organes h

deckenden Verband Wundinfection verhüten oder Heilmittel der Syphilis andauernd örtlich einwirken lassen wie Jodoform und dessen Ersatzmittel. All das ist unmöglich auf die Dauer durchzuführen, selbst Sublimateinathmungen, denen von vornherein noch am meisten zuzutrauen wäre, kommen zu kurz, zu spärlich, zu verdünnt mit dem Geschwürsgrunde in Berührung, um viel wirken zu können. Klarer Beweis, und wäre es auch nur der des allgemeinen Zutrauens, liegt für keines der örtlichen Mittel vor, die zur Betupfung, Beblasung u. s. w. von Kehlkopfgeschwüren empfohlen worden sind. So muss denn dieser Punkt vorerst Sache des persönlichen Glaubens bleiben. Nur möge die Allgemeinbehandlung nie der örtlichen Methoden wegen vernachlässigt werden.

XVI. Syphilitische Erkrankungen der Luftröhre.

Die Syphilis zeigt absteigende Häufigkeit beim Hinabsteigen zu den tieferen Abschnitten der Athmungsorgane. Tuberculose verhält sich entgegengesetzt. Syphilis ist am Rachen häufiger als am Kehlkopfe, an der Luftröhre kommen bei Waller 4 Erkrankungen auf 17 des Kehlkopfes; die Bronchien werden noch seltener betroffen. Nach J. Mackenzie (142) kommen in London $1^1/_2$ Proc. der syphilitischen Halserkrankungen an der Luftröhre vor. Das frühe Kindesalter ist wenig betheiligt, doch nicht ausgeschlossen (Fall eines 14monatlichen Knaben bei Woronchin). Im späteren Kindesalter kommen ererbte Formen schon öfter vor. Die grösste Häufigkeit fällt auf das 3. und 4. Jahrzehnt des Lebens. In vorgeschrittenem Alter werden diese Leiden wieder seltener. Die Bedeutung mechanischer Reize für die Entstehung von syphilitischen Processen an der Luftröhre zeigt sehr schön ein Fall von G. Lewin: ein 5jähriger Knabe, wegen syphilitischer Kehlkopfverengerung tracheotomiert, bekam circa 8 Monate nachher Stickanfälle und starb. Man fand eine geschwulstartige Anschwellung vom 4. bis 8. Luftröhrenringe, wo die Canüle angelegen hatte, von gummöser Beschaffenheit. Sind auch eigentliche Gründe für die Betheiligung gerade dieses Organes an dem Krankheitsprocesse nicht bekannt, so deutet doch manches auf einigen Einfluss von functioneller Anstrengung und Erkältung hin. So war von meinen Kranken einer Lehrer, einer Advocat. Einer war als Fischhändler Erkältungen viel ausgesetzt. Damit stimmt das etwa zu zwei Dritteln vorwiegende Befallenwerden des männlichen Geschlechtes.

Die Thatsache, dass gerade das untere Ende der Luftröhre vorwiegend, wenigstens von den schwereren Formen betroffen wird, dürfte auf mechanische Einflüsse zurückzuführen sein. Hier ist der feste, wenn auch mit der Athmung bewegliche Punkt, wo bei Streckung der Wirbelsäule, bei Hustenbewegungen die Lu[illegible] n ersten eine Zerrung erleidet.

Auch der hämmernde Anschlag der Aorta mag als Moment mechanischer Reizung von Bedeutung sein.

1. Frühformen.

Ueber das Auftreten syphilitischen Katarrhes oder Erythemes an der Luftröhre ist wenig Zuverlässiges bekannt. Sie dürften auch meist unter den zahlreichen und wichtigeren Symptomen gleichzeitigen Kehlkopfkatarrhes verborgen verlaufen. Doch geht schwereren Formen von Luftröhrenerkrankung meistens ein Stadium katarrhalischer oder mehr irritativer Symptome voraus, das auf solchen Frühformen zu beruhen scheint. Breite Condylome sind mehrfach, zuerst von M. Seidel in der Luftröhre gesehen und bis zur Heilung beobachtet worden. Sie verhalten sich ähnlich wie jene des Kehlkopfes und zeigen entsprechend der Schleimhautfläche, auf der sie sich entwickeln, meist gleichmässige und beträchtliche Flächenausdehnung. Im Beginne ein trübweisser Fleck, entwickelt sich das Gebilde zu einem bis über linsengrossen bläulichrothen, weissbereiften Hügel. Nur der Spiegel giebt Aufschluss darüber, functionelle Störungen sind nicht bekannt. Vorkommen in Mehrzahl scheint Ausnahme. Drittens kommen in der Luftröhre kleine oberflächliche Geschwüre vor, die mehr als Narben zur Beobachtung kommen wie als Geschwür, weil sie gleichfalls unfähig sind, erhebliche functionelle Störungen hervorzurufen.

2. Gummigeschwulst.

Die mit reichlicher Gewebsneubildung einhergehende syphilitische Erkrankungsform der Luftröhre tritt noch seltener als am Kehlkopfe in Form vorspringender umschriebener Knoten auf, doch sind ausser den älteren Beobachtungen von Jurine und Moissonet neuerdings mehrere gutbeschriebene Fälle bekannt geworden. Sonst handelt es sich meist um Entwicklung der syphilitischen Neubildung in Form diffuser Verdickung grösserer Partieen der gesammten Trachealwand, nach innen manchmal mit Papillen, Falten, Leisten besetzt, gegen die Knorpel zu von sehniger Härte. Die mit solcher Wucherung durchsetzte Luftröhrenwand verfällt häufig an der Oberfläche dem Verschwärungsprocesse, der die ganze Innenfläche gleichzeitig oder nach und nach befallen, beschränkte Ringgeschwüre oder auch kleinere nur einen Theil des Umfanges ergreifende Verschwärungen setzen kann. Greifen diese Eiterungen in die Tiefe, so führen sie zu Knorpelhautentzündung, zu Entblössung, Verknöcherung, Loslösung der Knorpelringe oder einzelner Theile derselben, so dass diese im weiteren Verlaufe bald ausgehustet, bald verbogen, geknickt, verdünnt, übereinandergeschoben werden. Bisweilen findet auch die eitrige Schmelzung des Infiltrates von Anfang an in der Tiefe oder selbst an der

Aussenseite der Luftröhre statt und führt zu Abscessen, die die Knorpel umspülen und später bei ihrem Durchbruche noch mannigfache Erscheinungen verursachen können.

So sind Durchbrüche mitgetheilt worden von syphilitischen Geschwüren oder peritrachealen Abscessen in die Speiseröhre von Kopp (159) und Beyer (129), in die Lungenarterie von Kelly, in die Aorta von Wilks (63), in das Mittelfell von Wallmann (68), in die Vena cava von Turner.

Nach längerer Zeit tritt Rückbildung ein, meist eine Heilung ungünstiger Art, die zu vorragenden narbigen Höckern, Leisten, Strängen führt, die, wenn über den grösseren Theil des Organes vertheilt, dessen Innerem ein strickleiterähnliches Ansehen verleihen. Wo die Knorpel zu Verluste gingen oder sehr geknickt wurden, kommt es zu ringförmigen, meist mehrere Centimeter langen, auch ausgedehnteren Verengerungen, die nicht selten eine Rabenfeder kaum mehr durchlassen. Zwischen solchem Narbengewebe kommen auch hier öfter polypöse Wucherungen vor. Dagegen sind die am Kehlkopfe viel beschriebenen narbigen Diaphragmabildungen hier nur vereinzelt vertreten. In der Mehrzahl der Fälle ist der unterste Theil der Luftröhre knapp über der Theilungsstelle Sitz dieser Erkrankung, nächstdem wird der oberste Theil bis zum 5. Ringe öfter betroffen, am seltensten das ganze Organ. In den beiden letzteren Fällen pflegt der Kehlkopf miterkrankt zu sein, in dem ersteren sind die Bronchien öfter, etwa in der Hälfte der Beobachtungen mitergriffen. Schwellung benachbarter Lymphdrüsen am Halse oder im Brustraume kann in beträchtlichem Umfange vorhanden sein.

Immerhin kommen aber auch selbständige Syphiliserkrankungen der ganzen Luftröhre vor [Zurhelle, Wilks (63)], wie auch Erkrankungen, die nur das Mittelstück der Luftröhre betreffen [Eppinger (132), J. Mackenzie (140)]. Massei (160) heilte ein aus 4 Falten bestehendes Diaphragma in der Höhe des dritten Trachealringes durch Dilatation.

Mit dem untersten Theile der Luftröhre findet sich namentlich öfter ein Hauptbronchus erkrankt. So fand z. B. William Freeman (194) bei einem 13jährigen, hereditär-syphilitischen Mädchen die Trachea und den rechten Bronchus verdickt und verengt. Dreschfeld (168) beschrieb einen Fall von Verengerung der Luftröhre und des linken Bronchus. Dieses Verhältnis kann für die Gestaltung der Krankheitserscheinungen von Wichtigkeit werden, z. B. einseitig stärkere inspiratorische Einziehungen der Brustwand bedingen.

Von 46 Fällen, die Vierling (122) zusammengestellt hat, waren bei 5 nur die Bronchien erkrankt. Von den übrigen 41 hatten 30 zugleich Kehlkopfsyphilis neben der Trachealerkrankung. Er zählt 23
16 Frauen. In 5 Fällen war die Erkrankung hereditär

trafen je 2 Fälle auf das erste und zweite, 11 auf das dritte, 12 auf das vierte, 8 auf das fünfte und 4 auf das sechste Lebensjahrzehnt. Die Dauer der Krankheit schwankte zwischen 2 Monaten und 6 Jahren und betrug durchschnittlich 2—3 Jahre.

In reinen Fällen, in welchen die Kehlkopferscheinungen nicht in den Vordergrund treten, lässt sich ein erster Zeitraum irritativer Zeichen erkennen, in dem Husten, schleimiger, zeitweise eitriger Auswurf, auch Schmerz in Brust und Hals empfunden werden. Es wäre zu verwundern, wenn nicht bei einzelnen Steigerung dieses Schmerzes beim Schlucken vorkäme. Dazu treten die Erscheinungen der Athemnoth bald langsam zunehmend, zuerst nur bei Körperanstrengungen hervortretend, bald in Form eines asthmaähnlichen Anfalles hinzu. Bei tiefem Athmen wird lauter Stridor hörbar, das Aushusten des Schleimes erfolgt mühsam und langsam und verursacht Stickanfälle, die zu aufrechtem Sitzen nöthigen. Damit vollzieht sich der Uebergang zum zweiten Stadium. Die Erscheinungen der Verengerung der oberen Luftwege kommen zu voller Entwicklung, so Verlangsamung der Athmung im Vergleiche zur Pulszahl, complementäre Einziehungen am Zwerchfellansatze, den Schlüsselbeingruben u. s. w., später Abschwächung der Pulswelle während der Einathmung bis zu paradoxem Pulse, Herabsetzung der vitalen Capacität selbst bis unter 1000 cc. Als besondere Erscheinungen, welche die Luftröhrenverengerung von der des Kehlkopfes unterscheiden, sind zu beachten: Die Stimme behält Klang, nur wird sie tiefer und umfangärmer wegen Verminderung des Exspirationsdruckes. Der Kehlkopf steigt nicht oder wenig auf und ab. Die Haltung des Kopfes ist nicht rückwärtsgebeugt, sondern mit dem Kinn dem Brustbeine genähert. Am Halstheile der Luftröhre mit leise aufgelegtem Finger fühlbares Schwirren ist nur oder stärker während der Ausathmung zu fühlen. Natürlich trifft in dem und jenem Falle eines dieser Zeichen nicht zu. Wer aufmerksam forscht, wird in der Regel erklärende Gründe dafür ausfindig machen können. Mittelst dieser Zeichen lässt sich in der Mehrzahl der Fälle sofort die Diagnose der Luftröhrenverengerung stellen. In allen Fällen ist die Spiegeluntersuchung entscheidend, sobald es gelingt, den ganzen Kehlkopfraum als frei durchgängig zu erkennen. — Ist die Anwesenheit einer Verengerung der grossen Luftwege erwiesen, der Kehlkopf als frei festgestellt, so könnte es sich nur noch um eine gleichmässige Verengerung beider Bronchi handeln, sonst nur um Verengerung der Luftröhre, was diagnostisch ziemlich gleichwerthig sein würde. Sind Trachea und ein Bronchus verengt, so wird die Einziehung der Brustwand, Abschwächung des Zellenathmens, das Stenosengeräusch auf Seiten des kranken Bronchus stärker sein.

Die häufigsten Formen von Verengerung der Luftröhre sind wohl

diejenigen durch Druck der Nachbarorgane (Kropf, Mittelfellgeschwulst, Aneurysma). Nächstdem ist syphilitische Erkrankung wichtigste Ursache von Luftröhrenverengerung. Ihre Erkennung wird möglich durch fortgesetzte Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel. Bei fleissiger Einübung, guter Beleuchtung (am besten Sonnenlicht) und vorwärtsgebeugter Haltung auf erhöhtem Sitze gelangt man dahin, die meist tief gelegene, der Gegend der Bifurcation angehörige Erkrankungsstelle im Profil zu sehen. Sieht man den Rand einer vereiternden Geschwulst oder eine narbige Verengerung, so bleibt wenig Zweifel über die Natur der Sache. Verkleinert sich eine Geschwulst oder ein Geschwür während einer Quecksilber- oder Jodcur, so ist auch dies Beweis genug. So möchte ich denn glauben, dass in vielen Fällen mit grosser Wahrscheinlichkeit die Diagnose dieses Leidens sich feststellen lässt. Besondere Vorkommnisse können dabei noch hilfreich sein. So wusste eine meiner Kranken, dass sie Knorpelstückchen ausgehustet hatte; Löri konnte bei einem Kinde eine gummöse Geschwulst an der Aussenseite der Luftröhre am Halse fühlen. Nach einer Dauer dieses II. Stadiums, die sich auf Monate bis mehrere Jahre erstrecken kann, treten schwerere Stickanfälle auf, dazwischen findet keine volle Erholung statt, früher vereinzelt auftretendes Fieber wird andauernd, häufiger Husten, Rasselgeräusche auf der Brust, mehr und blutig gestreifter Auswurf kündigen das bronchopneumonische Endstadium an.

Diagnostische Irrthümer sind in mehrfacher Richtung möglich. Namentlich Aortenaneurysma, dessen Zusammenhang mit Syphilis kaum zu bezweifeln ist, kann Vorbuchtung der seitlichen Trachealwand an tiefgelegener Stelle machen, die eine Geschwulst der Luftröhrenwand vortäuscht. Die blosse Thatsache der Pulsation entscheidet auch nicht, da die linke seitliche Trachealwand kurz über der Theilungsstelle ohnehin pulsiert. Sorgfältige Untersuchung der Brustorgane schützt, wenn auch nicht immer, vor Täuschung.

Die Prognose hängt davon ab, in welchem Stadium und mit wieviel Geschick die Behandlung geführt wird. Je früher, desto besser. Da genügt häufig noch irgend eine energisch durchgeführte antisyphilitische Behandlung. Später kommt die Verengerung in Betracht, die mit der Heilung grösserer, namentlich ringförmiger Verschwärungen eintritt. Gegen diese muss ein mechanisches Erweiterungsverfahren zeitig eingeleitet werden. Ich lasse Rachen, Kehlkopf und Luftröhre durch Cocainpinselung und -Spray unempfindlich machen und darnach in täglicher Wiederholung ein unten offenes Schlundrohr von zunehmender Dicke durch die Verengerung stecken. Selbst sehr empfindliche Kranke lernen die Röhre $^1/_2$ Stunde und länger liegen zu lassen. So wurde z. B. ein Jurist, der wegen ulcerierender Gummigeschwulst am unteren Ende der Luftröhre an öfteren mehrtägigen fieberhaften Stickanfällen litt, die Nächte au

im Bette sass und äusserst abgemagert war, dahin gebracht, dass er sich vollkommen gesund fühlte und in grossen Versammlungen längere Reden halten konnte.

Sollte der Dringlichkeit der Gefahr wegen in einem solchen Falle die Tracheotomie gemacht werden müssen, so würde sie nur bei Anwendung einer langen Canüle von Vortheil sein können. Die Ergebnisse des Luftröhrenschnittes waren nicht sehr ermunternd. Vierling (122) stellt 14 Fälle zusammen, in welchen er gemacht wurde. Davon wurden zwei geheilt, ebensoviele auf einige Monate gebessert. Die übrigen starben während oder bald nach der Operation. In Zusammenstellungen von Luftröhrenschnitten von Larynx und Trachea [U. Trelat (82), Kühn] bilden die der Trachea immer die Minderzahl der Fälle aber die Mehrzahl der Todesfälle.

Die Stickanfälle könnte man durch abwechselnde Anwendung von Einathmung comprimierter Luft und Thoraxcompression zu bekämpfen suchen. Von den beliebten Sauerstoffeinathmungen habe ich keinen Vortheil gesehen.

3. Luftröhrenverengerung entfernteren syphilitischen Ursprunges.

Hier kommen die schon oben erwähnten Aortenaneurysmen in Betracht. Nachdem schon früher z. B. von Sée Jodkalium oder Jodnatrium als Mittel gegen Arterienerkrankungen empfohlen war, hat neuerdings mit besonderem Nachdruck Moritz Schmidt auf den syphilitischen Ursprung vieler Aortenaneurysmen aufmerksam gemacht und sogar drei Heilungsfälle durch Jodkalium erzielt. Je mehr Aneurysmenkranke man nach vorausgegangener Syphilis fragt, umso auffallender wird die Bestätigung. Sehr merkwürdig gestaltete sich in dem von O. Seifert (231) veröffentlichten Fall zeitweiser Heilung syphilitischer Tracheostenose, der spätere anatomische Befund, der Aortenaneurysma neben gummöser Erkrankung des unteren Endes der Luftröhre ergab. Aortenaneurysmen mit vorausgegangener und noch in Spuren bestehender Syphilis sollten einer gründlichen antisyphilitischen Cur unterzogen werden. Nach den seitherigen Erfahrungen z. B. von Landgraf, Seifert können gleichzeitige Erscheinungen von Tracheostenose unbedenklich dem erwähnten Erweiterungsverfahren unterzogen werden.

Nur zweimal sind mir sicher nachweisbare Geschwülste des vorderen Mediastinums bei früher syphilitisch angesteckten, noch mit Spuren von Syphilis behafteten Männern vorgekommen, die neben anderen Druckerscheinungen auch solche von Verengerung der Luftröhre zeigten. Beide kamen durch Inunctionscuren und nachfolgenden Jodgebrauch zu völliger Heilung.

Literatur.

1. Astruc. De morb. vener. libr. VI, 1736, p. 306, 318. — 2. J. J. Plenk. Doctrina de morb. vener. 1779, I. Ausg., 1787, II. Ausg. — 3. A. M. Petit. Diss. d. phthisi laryng. Montpellier 1790. — 4. J. B. Morgagni. De sedibus et causis morborum. Ebroduni 1796. — 5. Thomann. Annal. instit. clin. Würzburg 1800 bis 1802. — 6. Sauvée. Rech. sur l. phthisie laryng. Paris 1802. — 7. Laignelet. Rech. sur l. phthisie laryng. Paris 1806. — 8. Jos. Frank. Act. instit. clin. Wilnensis. Ann. II, cap. XI, 1808—1812. — 9. Cheyne. The pathology of the membrane of the larynx. Edinb. 1809. — 10. Cayol. Mém. sur la phthisie trach. Paris 1810. — 11. Papillon. Du larynx et d. l. phthisie laryng. Paris 1812. — 12. Roget. A case of chron. inflamm. etc. Med. chir. Transact. Vol. X, 1819. — 13. Sigaud. Rech. s. l. phthisie laryng. Strassburg 1819. — 14. W. Sachse. Beitr. z. genauen Kenntn. d. Untersch. d. Kehlkopf- u. Luftröhrenschwindsucht. Hannover 1821. — 15. W. Channing. A case of syphil. ulcer. of the larynx. New-Engl. Journ. of. med. and surg. Boston 1823, XII, S. 350. — 16. C. W. Hawkin. Ueb. d. syphil. Geschw. d. Larynx. Lond. med. and phys. Journ. 1823, cit. in Frorieps Notizen, Weimar 1823, S. 110. — 17. Pravaz. D. l. phthisie laryngée. Paris 1824. — 18. W. U. Porter. Observ. on the surg. path. of the larynx and trachea. Edinburg 1826. — 19. Dardare. D. l. syphilis laryng. Thèse, Paris 1827. — 20. Ramsbothom. Hist. & morbid. an. of a case of chron. cynanche laryng. in exulcer. stage, appar. the cous of Syph. Journ. of micr. an. 1828, 47. — 21. Albers. Die Path. u. Ther. d. Kehlkopfkrankh. Leipzig 1829. — 22. Fletscher. Erstick. infolge ein. vener. Geschw. im Halse. Klin. Handbibl. Weimar 1832. — 23. Barth. Syph. d. larynx, Dyspnoe, Laryngot., mort. Bull. d. l. soc. anat. Paris 1835. — 24. Pourdon. Tracheot. bei syph. Ulcer. d. Larynx. Dublin med. Journ. 1836. — 25. Trousseau et Belloc. Traité prat. d. l. phthisie laryngée. Paris 1837. — 26. Barth. Mém. s. l. ulcér. d. voix aér. Arch. méd. Juni 1839. — 27. Porter. Syph. ulcer. of the larynx, tracheot. Dubl. med. Pr. 1839, II, 51. — 28. Beaumez. Précis. théoret. et prat. s. l. mal. vénér. Paris et Lyon 1840. — 29. Carmichael. Clin. lect. on vener. diseases. Dublin 1842. — 30. Worthington. Med.-chirurg. transact. London 1842, S. 220. — 31. Munk. Ueb. d. specif. Krankh. d. Lunge. Lond. med. Gaz. Vol. XXVIII, 1842. — 32. Gamberini. Stor. di laringo-tracheite siphil. Bull. d. sc. med. Bologna 1842, 3, Ser. I, 311. — 33. Burschik. Syph. Laryngostenose. Weitenwebers neue Beiträge z. Med. u. Chir. Prag 1842, 222. — 34. Morchead. Ulcer. sore throat in all probab. syph. Transact. of the med. & phys. soc. Bombay 1843, VI, 89. — 35. Ferrol. Dubl. med. Journ. 1843. — 36. Oppolzer. Erfahr. üb. d. Kehlkopfvereng. Prag. Vierteljahrschr. 1844, 1, Nr. 1. — 37. Raynaud. Bons effets de l'iodure de potass. d. un cas d'oed. de la glotte de nat. syph. Bull. gén. de thér. Paris 1846, S. 369. — 38. Schillinger. Syph. Kehlkopfsten. Luftröhrenschn. Oesterr. med. Wochenschr. 1847, 197. — 39. Klemm. Syph. d. Kehldeckels. Arch. f. Heilk. 1848, S. 44. — 40. Waller. D. syph. Krankheitsprocess a. d. Schleimhaut d. Respirationsorgane. Prag. Vierteljahrschr. 1848, Bd. II, S. 110 ff. — 41. Corfe. Syphil. disease of the larynx, tracheot. Med. Times 1848—49, XIX, S. 197. — 42. Suchannek. D. syph. Process a. d. Schleimhaut d. Mund-, Nasen- u. Rachenhöhle. Prag. Vierteljahrschr. 1849, Bd. IV, S. 85. — 43. Dittrich. Ibid. 1850. Ueb. Perichondr. laryng. — 44. Martellière. Angine syphil. Thèse, Paris 1854. — 45. H. Lippert. D. Path. u. Ther. d. vener. Kranhk. n. Ph. Ricords System. Hamburg 1852. — 46. Sestier. Tr. d. l'ang. laryng. oedémat. Paris 1852. — 47. Rheiner. Ueb. d. Ulcerationen im Kehlk. Virch. Arch. Bd. V, S. 534, 1853. — 48. Willigk. Prag. Vier-

1856. — 49. Moissonet. L'union méd. 1858. — 50. Virchow. Ueb. d. Nat. d. constit. syphil. Affect. Virch. Arch. Bd. XV, S. 217, 1858. — 51. Stoerk. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte 1858. — 52. Charnal. Beobacht. a. Viglas Klin. Gaz. d. hôp. 1859. — 53. M. P. Diday. Gaz. méd. d. Lyon. 1860, 2. — 54. Czermak. D. Kehlkopfspiegel. Leipzig 1860, S. 94. — 55. Rühle. D. Kehlkopfkrankh. Berlin 1861. — 56. Civet. Rétrécissements d. l. trachée. Thèse, Montpellier 1861. — 57. Scharfe. D. laryngitide syphil. Diss. Greifsw. 1961. — 58. C. Gerhardt u. F. Roth. D. syph. Krankh. d. Kehlk. Virch. Arch. Bd. XXI, 1861. — 59. L. Türck. Ueb. syph. Erkrank. d. Kehlk. Allg. Wien. med. Zeit. 1861. — 60. Senstius. D. laryngitide syphilica. Diss. Greifsw. 1862. — 61. Steiner. Jahrb. d. Kinderheilk. 1862. — 62. E. Wagner. D. Syphilom. Arch. d. Heilk. Bd. IV, S. 221, 1863. — 63. Sam. Wilks. Gaz. Hôp. Rep. 3. IX. 1863. — 64. Semeleder. D. Laryngosk. u. ihre Verwert. Wien 1863. — 65. Dance. Erupt. d. l. Syph. dans l. lar. Thèse, Paris 1864. — 66. R. Virchow. D. krankh. Geschw. Bd. II, S. 342 ff., 1864/65. — 67. Guinier. Végét. épith. et syphil. du larynx. Bull. Ac. med. 1865 u. 66. — 68. Wallmann. Virch. Arch. Bd. XIV, S. 201, 1863/64. — 69. Kohn. Weitgreif. Zerstör. d. Kehlkopfes infolge v. Syph. mit günst. Verlauf. Wien. med. Presse 1866. — 70. A. Tobold. D. chron. Kehlkopfkrankh. Berlin 1866. — 71. M. Seydel. E. Condylom d. Rach. Jenaische Zeitschr. 1866, S. 497. — 72. Verneuil. Un. méd. 1866. Virchow-Hirsch 1866, II, S. 427. — 73. L. Türck. Klinik d. Krankh. d. Kehlk. u. d. Luftröhre. Wien 1866. — 74. Herman. Syphil. Nekrose d. Ring- u. r. Giessbeckenknorpels. Petersb. med. Zeitschr. 1866. — 75. Kaposi. D. Syph. d. Schleimh. d. Mund-, Nasen-, Rachen- u. Kehlkopfhöhle. 1866. — 76. Schnitzler. Laryngosk. Mittheil. Wien. med. Pr. 1867, 5. — 77. C. Gerhardt. Ueb. syph. Erkrank. d. Luftwege. D. Arch. f. klin. Med. 1867, Bd. II, S. 535. — 78. Engelstedt. Die Abtheilung d. Communalspitals im Jahre 1867 u. 68. Biblioth. for Läger. 5 R. XOII. — 79. J. Frankl. Ulcer. syph. et stenosis laryng. b. e. Sänglinge. Wien. med. Woch. 1868, Nr. 69. — 80. Morgan. Syph. affect. of the larynx. Med. Press & Circ. Oct. 1868. — 81. M. Rossbach. Ueb. die durch Verwachs. entstand. Larynxstenos. u. ihre Beseitig. v. Langenbecks Arch. Bd. IX, 1868. — 82. N. Trélat. D. l. trachéot. dans l. lésions syph. d. voies respir. Gaz. hebd. 1869, 17—19. — 83. Dance. Eruptions du larynx dans la période second. de la syphil. Thèse d. Paris 1869. — 84. G. Lewin. D. Beh. d. Syphil. m. Sublimatinject. Berl. 1869. — 85. Desprès. Gaz. hebdom. 1869, S. 331. — 86. W. Retslag. Ueb. Perichondr. laryng. Diss. Berolin. 1870. — 87. Sommerbrodt. D. ulcerös. Proc. d. Kehlkopfschleimh. infolge v. Syph. Habilitationsschr. Breslau 1870. — 88. Fiedler. Laryngo-Pharyngostenosis. Arch. d. Heilk. 1871. — 89. Morell Mackenzie. Reynolds System of Med. London 1871. — 90. Garriques. Virchow-Hirsch, Jahresber. 1872, II, S. 221. — 91. Waldenburg. Respir. Ther. II. Aufl., 1872. — 92. Whistler. Lectures on syph. of the larynx. Med. times. London 1872. — 93. Boesensell. Ueb. Perichondr. laryng. Diss. Berlin 1872. — 94. P. Ferras. De l. laryng. syphil. Thèse d. Paris 1872. — 95. Hüttenbrenner. Ueb. e. selt. Fall e. syph. Narbe a. d. Bifurc. d. Bronchien. Jahrb. f. Kinderheilk. 1872, S. 338. — 96. Desprès. Tr. théor. et prat. d. l. syphilis. 1873. — 97. Rey. Et. s. l. Syphil. tracheale. Paris 1874. — 98. Penzoldt. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII, S. 107, 1874. — 99. Norton. Brit. med. Journ. 1874. — 100. L. Elsberg. Syphil. membran. occlus. of the Rima glottidis. New-York 1874. — 101. A. T. Norton. Closure of the glotte by an gumm. syph. tumor. Transact. of the path. Soc. 1874. — 102. Bucquoy. Laryng. tub. et syph. Gaz. d. hôp. Paris 1875. — 103. Krishaber et Mauriac. D. laryngopathies pend. l. prem. phases d. l. syphil. Ann. d. mal. de l'or. etc. Oct. 1875. — 104. Fournier. Leç. s. l. Syph.

Paris 1875. — 105. Isambert. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1875, p. 400. — 106. E. Löri. Ueb. Neuros. d. Lar. u. d. Trachea. Pest. med.-chir. Pr. 1875. — 107. Woraschin. Jahrb. f. Kinderkrankh. 1875. — 108. Poyet. Ann. d. Derm. et Syph. Bd. VI u. VII, 1875 u. 76. — 109. Stoerk. Syphil. im Larynx u. Pharynx. Wien. med. Woch. 1875, Nr. 6. — 110. Klemm. Laryngol. a. d. Kinderpraxis. Jahrb. f. Kinderh. 1875, S. 364. — 111. Körner. De Laryngitide syph. Diss. Greifswald 1876. — 112. Mauriac. Laryngopathies syphilit. graves. Ann. d. mal. d. l'or. 1876. — 113. Cl. Wagner. Syph. of the nose and larynx. Columb. Ohio 1876. — 114. Nansen. Petersb. med. Wochenschr. 1876. — 115. Isambert. De l. syph. sécond. dans le larynx et en les plaques muqu. laryng. Ann. d. mal. de l'or. etc. Paris 1876. — 116. Schech. Syphilom des Larynx. Arch. f. klin. Med. 1877. — 117. Schech. Weitere Fälle v. Syphilomen d. Larynx. Zeitschr. f. pr. Med. 1877. — 118. Lennox Browne. The throat and its diseases. London 1877. — 119. Martel. De la syph. laryng. Paris 1877. — 120. Simyan. D. l. syph. laryng. tert. Thèse, Paris 1877. — 121. J. Sechtem. Ueb. Kehlkopfsyphilis. Wien. med. Pr. 1878, 27—31. — 122. A. Vierling. Syph. d. Trach. u. d. Bronch. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXI, 1878. — 123. Duret. On the treatm. of lar. syph. Lond. med. Rec. Febr. 1878. — 124. Bremond et de Lamallerée. Rétréc. de lar. consécut. d'une nécrose syph. du cricoide. Ann. des mal. de l'or. etc. Paris 1878. — 125. Klemm. D. Syphil. d. Kehldeckels. Arch. f. Heilk. 1878. — 126. Sommerbrodt. Ueb. Kehlkopfverenger. d. membranart. Narben inf. v. Syphilis. Berl. klin. Wochenschr. 1878. — 127. Moure. D. l. syphilis et d. l. phthisie laryngée. Paris 1879. — 128. Krishaber. Contrib. à l'ét. d. troubles respir. dans l. laryngopath. syph. Paris 1879. — 129. Beyer. Trachealsyphilis. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXIII, 1879. — 130. v. Ziemssen. Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. IV, 1, Leipzig 1879. — 131. Cornil. Leç. d. l. Syphilis. Paris 1879. — 132. H. Eppinger. Handb. d. path. Anat. v. A. Klebs. Bd. II, Abth. 1, Lief. 1, S. 113 ff., Berlin 1880. — 133. F. Semon. On mechan. impairm. of the functions of the cricoid. articul. London 1880. — 134. M. Mackenzie. Die Krankh. d. Halses u. d. Nase. Uebers. v. Semon. 1880, I. — 135. L. Fackeldey. Ueb. Lues laryngis. Diss. Würzb. 1880. — 136. Whistler. Not. on syph. stricture of the larynx. Arch. of Laryng. 1880. — 137. J. Erőss. Beitr. z. d. syph. Erkrank. d. Larynx b. Kindern. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XV, 1880, S. 139. — 138. Bouchereau. Et. s. l. laryngite syphil. second. Paris 1880. — 139. J. N. Mackenzie. Congen. syphilis of the throat. Am. journ. of the med. sc. Oct. 1880. — 140. J. N. Mackenzie. Selbständ. Syph. im mittl. Dritttheil d. Trachea. Oesterr. med. Jahrb. 1881, VII, S. 75. — 141. G. Lewin. Krit. Beitr. zur Ther. u. Path. d. Larynxsyphilis. Charité-Ann. 1881. — 142. Schiffers. Syphil. laryng. compliquée d. paralysie respirat. aigue. Journ. d. méd. d. Bruxelles 1881. — 143. Barlow. Laryngit. in congen. syph. Transact. of the path. Soc. XXXI, 1881. — 144. Gouguenheim. De la laryng. syph. sécond. Paris 1881. — 145. Gouguenheim. De la laryngit. syph. tert. France méd. 1881. — 146. Martel. Plaques muqueuses d. larynx. Ann. d. mal. d. l'or. 1881. — 147. Sturdge. Ulcer. of the Larynx due to congen. Syphil. Transact. of the path. soc. Bd. XXX, S. 39, 1881. — 148. F. Semon. On some rare manifest. of. syph. in the lar. and the trach. The Lancet 1882. — 149. O. Chiari u. Dworak. Laryngosk. Befund b. Frühformen v. Syph. Wien. allg. med. Zeit. 1882. — 150. Gouguenheim. Les plaques muqu. d. lar. Congr. intern. d. Lar. Milan 1882. — 151. W. Zawerthal. Ét. clin. s. l. affect. syph. d. larynx. Ibid. S. 238. — 152. M. Mackenzie. Transact. of the path. Soc. XXII, S. 33. — 153. Schech. Lungen- u. Trachealsyph. D. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXI, 1882. — 154. Tauber. Syphil. stenos. of the larynx & trachea after 45 years. Arch. of Lar. 1882. — 155. F. Semon. The throat depart. of

St. Thomas Hosp. 1882, S. 48, 1883, S. 49. — 156. Cadier. Végét. papill. polypif. de l. laryng. syph. Ann. d. mal. de l'or. etc. Paris 1883. — 157. Ridd. Two cases of congenit. Syphil. Brit. med. Journ. 28. April 1883, S. 813. — 158. Cadier. Syphilis laryngée. Ann. d. mal. de l'or. 1884. — 159. Kopp. Syph. d. Trach. u. d. Bronch. Pneum. syph. Arb. a. d. med.-klin. Instit. zu München. Leipzig 1884. — 160. Massei. Rev. mens. d. Laryng. etc. 1884, 5. — 161. O. Heuzinger. Z. Syph. hered. tard. D. med. Wochenschr. 1884, 10. — 162. Irsai. Cas. Mitth. üb. Combin. v. Syphilis u. Tubercul. d. Larynx. Wien. med. Pr. 1884. — 163. Samuel Kohn. Contrib. à l'ét. d. déformat. nasopharyng. de la Syph. hérédit. Med. Rec. 2. Febr. 1884. — 164. J. N. Mackenzie. A Contr. of the study of congen. syphil. N.-Y. med. Journ. Mai 1884. — 165. P. Schötz. Z. Casuist. d. Larynxsyph. b. Kindern. D. med. Wochenschr. 1885, 36. — 166. E. Löri. D. durch anderw. Erkrank. bed. Veränder. d. Rachens, d. Kehlk. u. d. Luftr. Stuttgart 1885, S. 185. — 167. E. Remak. E. Fall v. doppelseit. Lähm. d. M. acc. Willisii. D. med. Wochenschr. 1885, 27. — 168. J. Dreschfeld. Med. Chron. Dec. 1885, in Semons Centralbl. 1885, S. 508. — 169. Bruce. Cas de syph. héréd. tardive de la gorge. tr. et guéri p. le mercure et l'aliment. rectale. Lancet 1885. — 170. Delie. Syphil. tert. tardive d. larynx et d. l. trachée. Rev. mens. d. Laryng. 1885. — 171. G. Lewin. Beitr. z. Lehre v. d. Perichondr. laryng. m. besond. Berücks. d. Syph. Charité-Ann. Berlin 1885/86. — 172. Schnitzler. D. Kehlk. u. Lungensyph. Wien. med. Pr. 1886. — 173. Gouguenheim. Rétréc. syphil. d. l. trachée. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1886. — 174. Charazac. Contrib. à l'ét. d. gommes d. lar. Rev. mens. 1886, S. 692. — 175. J. Besancon. Rétréc. syph. d. l. trach. et d. bronch. Progr. méd. 1886. — 176. Schnitzler. Zur Path. u. Ther. d. Kehlkopf- u. Lungensyphil. Wien. med. Presse 1886. — 177. E. Fränkel. Trach.- u. Schilddrüsensyph. D. med. Wochenschr. 1887, Nr. 48. — 178. M. J. Rossbach. Ueb. Verwachsungsstenos. d. Kehlk. Corr.-Bl. d. allg. ärztl. Vereins v. Thür. 1887, 4. — 179. G. Lewin. Beitr. z. Lehre v. d. Perichondr. laryng. Char.-Ann. Jahrg. VI, 1887. — 180. Mauriac. Syph. tert. d. larynx. Arch. gén. d. méd. Paris 1887. — 181. Semon. Syph. hyperplast. laryngitis. Lancet 1887, 9, Bd. I. — 182. Jacob. Syphilit. hyperplast. laryngit. Lancet 1887, 26. Febr. — 183. Grünwald. Ueb. Combin. von Syph. u. Tuberc. im Larynx. Diss. München 1887. — 184. Schech. Beitr. z. Lehre v. d. Syph. d. Lung., Trach. u. d. Bronch. Intern. klin. Rundsch. 1887. — 185. Fischer. Beitr. z. circumscr. Gummabildung. Wien. med. Wochenschr. 1887. — 186. G. Lewin. Larynxsyphilis. Eulenburgs Encykl. II. Aufl. 1887. — 187. Garel. Perichondr. spécif. simulant un oedème aigu d. lar. et evincidant avec un polype laryng. Ann. d. mal. de l'or. etc. Paris 1888. — 188. A. Pollak. Beitr. z. Kenntn. d. Frühformen d. Larynxsyph. Monatsschr. f. prakt. Dermat. 1888, VII. — 189. J. Gottstein. D. Krankh. d. Kehlk. Ed. II, Leipzig u. Wien 1888. — 190. R. de Luca. Osserv. clin. d'una forma prev comm. di gomma lar. Catania 1888. — 191. Grabower. Ueb. Kehlkopfsyph. D. med. Wochenschr. 1888, Nr. 78. — 192. J. Solis-Cohen. Syph. of the lar., trach. and bronch. Transact. of Philad. County med. Soc. Sept. 1888. — 193. Oltusczewski. E. Beitr. z. Diagn. u. Ther. d. Larynxsyph. Gaz. lek. 1888, Nr. 48. — 194. William Freemann. Brit. med. Journ. April 1888. — 195. Marano. Un caso d. sifilid. gomm. d. laringe. Morgagni. 1888. — 196. Pollak. Beitr. z. Kenntn. d. Frühform d. Larynxsyph. Monatsschr. f. pr. Dermatol. 1888, 7. — 197. Cartaz. D. accidents laryng. d. l. syphil. héréd. tardive. Soc. franç. d'otol. et de laryng. 1889. — 198. Ruault. Hémiatrophie laryngée chez une syphilitique. Arch. de laryng. 1889, Nr. 3. — 199. Mauriac. Syphilose du larynx. Paris 1889. — 200. P. Jobst. E. Beitr. z. Casuist. d. Kehlkopfsyph. Diss. Würzburg 1889. — 201. John J. Billings. Syph. sten. of the larynx with tracheot. N.-Y.

Med. Rec. 1889. — 202. A. Sokolowski. Ueb. luet. Stenose d. Trach. u. d. Bronch. Berl. klin. Wochenschr. 1889. — 203. Raymond. Syph. tert. d. voies resp. etc. Gaz. d. hôp. 1890. — 204. F. Helwes. Ueb. e. Fall v. comb. Tub. u. Syph. im Kehlk. Diss. Leipzig 1890. — 205. J. M. Lefferts. Intub. of the lar. in acut. and chron. syph. stenos. Med. Rec. Oct. 1890. — 206. Lacoarret. Tumeurs condylom. d. larynx; papillomes syphil. Ann. d. l. polycl. d. Bord. 1890. — 207. Luc. Contr. à l'ét. d. lésions combin. d. l. syphil. et d. l. tubercul. d. l. larynx. Arch. intern. d. laryng. 1890, Nr. 2. — 208. Raymond. Syphil. tert. d. voies respir. etc. Gaz. d. hôp. 1890. — 209. Peyrissac. Manifest. tert. syphil. d. larynx simulant une phthisie lar. à l. deux. période. Ann. d. l. polycl. d. Bordeaux 1890. — 210. Schnitzler. Ueb. d. Combinat. v. Syphilis u. Tubercul. d. Kehlkopfes etc. Wien 1890. — 211. Ficano. Un cas irrégul. d. syph. d. larynx. Rev. d. laryng. 1890. — 212. v. Schrötter. Syph. d. ober. Luftwege. Intern. med. Congr. 1890. — 213. Lefferts. Ebenda. (Discussion Schnitzler, Michelson, Massei, Pieniázek, Schmidthuisen.) — 214. Tissier. Les paralysies laryng. syphil. Ann. d. mal. d. l'or. 1890, Nr. 6. — 215. d. l. Sota y Lastra. Sifilis terciaria d. l. laringe y d. l. tráquea. Rev. d. laryng. 1890. — 216. J. Debney. Inveterated Syph. of the larynx. Med. News 10. Oct. 1891. — 217. Luc. Sténose laryng. aigue d'orig. syphil. etc. Arch. intern. d. laryng. 1891. — 218. Wright. Trachealsyphilis. N.-Y. med. Journ. 13. Juni 1891. — 219. J. Dunn. Two cases of gumma of the right ventric. band. Gaillards Med. Journ. 1891. — 220. H. Strauss. Ueb. lues tarda laryngis im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. 1892, Bd. XIV, S. 512. — 221. Iljin. Beh. d. Kehlkopfsyphil. m. Einblas. v. Calomel. Med. obosr. 1892, Nr. 6. — 222. Botey. A case of the late hered. syph. of the nose, pharynx & larynx. Journ. of Lar. Bd. VI, 1892, Heft 4. — 223. Natier. S. un cas d'arthrite crico-arytén. dû à l. syphil. tert. etc. Rev. de laryng. 1892. — 224. F. Semon. A clin. lect. on syphil. of the larynx. The clin. journ. 1893. — 225. Réthi. Larynxsyphilis. Lehrb. f. prakt. Aerzte 1893. — 226. Stabb. Syphil. Stenos. of the larynx. Brit. med. journ. 1893. — 227. Macdonald. D. loc. Beh. d. laryngit. luet. Sem. méd. 1893. — 228. H. Mendel. Et. s. l. laryngite syphil. second. Thèse, Paris 1893. — 229. J. Mount Bleyer. Eight cases of syph. stenos. of the larynx caused by a web form., operat. on by my method. of combin. tubage and the knife. The journ. of amer. med. assoc. Nov. 1893. — 230. Jurasz. D. Syph. d. ob. Luftwege. Naturforscherverss. Nürnberg 1893. — 231. O. Seifert. Ueb. Syph. d. ob. Luftwege. D. med. Wochenschr. 1893. — 232. L. v. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Kehlk. III. Lief., Wien 1893. — 233. Sokolowski. Gaz. lek. 1893, 37. — 234. Gerber. Spätformen herid. Syphil. i. d. ober. Luftwegen. Wien 1894. — 235. A. Elsenberg. Ein Fall v. syph. Gummata d. Larynxmuskeln. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. XXIX, 1894. — 236. Rueda. Arthrite crico-arytenoidienne syphil. Rev. d. laryng. 1894, S. 38. — 237. A. Irsai. Behandl. d. schwer. Kehlkopfsyph. m. intermuskul. Sublimatinject. Pest. med.-chir. Pr. 1895, 37. — 238. Ph. Schech. Behandl. d. Erkrank. d. Kehlk. Penzoldt und Stinzings Handb. Bd. III, S. 199, 1895. — 239. Gerber. Die Syph. d. Nase u. d. Halses. Berlin 1895. — 240. Fink. D. Wirk. d. Syph. in d. ob. Luftwegen etc. Bresgen'sche Samml. 1896. — 241. J. Neumann. Syphilis in Nothnagels spec. Path. u. Ther. Bd. XXIII, S. 485 ff., 1896. — 242. G. Sticker. Atrophie u. trock. Entzünd. d. Häute d. Respirationsappar., ihre Bezieh. z. Syph. D. Arch. f. klin. Med. LXII, 1896. — 243. D. Hansemann. Ueb. eine häufig b. Syph. vorkommende Veränd. a. d. Epiglottis. Berl. klin. Wochenschr. 1896, 11. — 244. Schech. D. Krankh. d. Kehlk. u. d. Luftröhre. Leipzig-Wien 1897.

DIE LEPRÖSE ERKRANKUNG

DES

LARYNX UND DER TRACHEA

VON

DR. PAUL BERGENGRÜN IN RIGA.

A. Lepra laryngis.

Dank der heutzutage verhältnismässig geringen, nur sporadischen Verbreitung des Aussatzes auf unserem Erdball ist die lepröse Erkrankung des Kehlkopfes und der Luftröhre im allgemeinen noch wenig gekannt. Sie hat demnach an vielen Orten nur theoretisches Interesse, — ihren bejammernswerthen Opfern legt aber diese uralte, grässliche Seuche gerade durch die Erkrankung des Larynx zu all dem sonstigen Elend peinvollere Qualen auf, als durch irgend eine andere Organerkrankung; die leprösen Schleimhautveränderungen an den oberen Athmungswegen gehören in der That zu den schwersten Affectionen, von denen dieselben überhaupt betroffen werden können.

Die Laryngitis leprosa ist kein für sich bestehendes, sondern immer nur ein secundäres Leiden und nur als ein in larynge metastatisch localisierter Aussatz aufzufassen.[1]

Dieser ergreift den Kehlkopf einige Zeit, etliche Wochen oder Monate oder viele Jahre nach dem Ausbruch der Allgemeinerkrankung, — aber mit unabwendbarer Sicherheit in allen Fällen.[2]

---

[1] Als deutlich ausgesprochene Erkrankung tritt die Lepra an den Schleimhäuten nur in ihrer tuberösen Form zutage, und nur diese Form hat für uns praktisches Interesse; daher wird in Folgendem unter der Bezeichnung Lepra immer nur die Knotenform derselben zu verstehen sein.

[2] Betreffs der Zeit, zu welcher der Larynx leprös erkrankt, sind die Erfahrungen überaus verschieden: Pruner (8) hat stets, Leloir (53) u. a. in Einzelfällen gleichzeitige lepröse Erkrankung der Haut und des Larynx beobachtet, Masini (47 u. 48), Fr. Paulson (59, S. 47) fanden den letzteren nur wenige Wochen, höchstens Monate, jedenfalls „sehr bald“, Bidenkap (51) „einige Zeit“ nach dem Ausbruch der Lepra auf der Haut erkrankt; die Mehrzahl der Beobachter [z. B. E. Bergmann (22), Hillis (71), Kaposi (25, S. 401), Oldekopp (17, S. 126),

Die **laryngoskopische Untersuchung** der Leprösen ist, — wie unter anderen auch d. l. Sota (87, S. 304), Schrötter (24, S. 84) und A. v. Bergmann (101, S. 73) hervorheben, — durch die grosse Toleranz derselben ungemein erleichtert. Diese hat ihren Grund in der meist schon sehr frühzeitig sich entwickelnden Anästhesie der aussätzigen Rachenschleimhaut, daher die Berührung derselben mit dem Kehlspiegel keinerlei Reflexe auslöst. Erschwert dagegen oder unmöglich wird die Vornahme der Spiegeluntersuchung häufig durch die, oft bis zu rasendem Schmerz gesteigerte Empfindlichkeit der tiefen, oft blutigen Risse zwischen den Knoten und Narben der Mundwinkel und des Lippenroths. Ein noli me tangere ist oft auch die Zunge: hier verbieten Rhagaden oder auch flächenhafte Abstossungen der schützenden Epitheldecke, namentlich an der Spitze der Zunge, welche man ohne Cocain überhaupt nicht berühren, geschweige denn fassen und vorziehen kann, die Untersuchung. Seltener ist die narbige Verengerung der Mundöffnung ein Hindernis. Das Leprosorium zu Riga beherbergt zur Zeit einen Mann, dessen kreisrunde Rima oris von straffer, der Gingiva durchweg fest angelötheter Narbe eingeschlossen, kaum noch die oberen Schneidezähne frei lässt. Leloir (53, S. 205; Observ. LIX; Pl. XI) bildet einen aussätzigen Mann ab, bei dem die Verhältnisse ähnlich liegen.

Verlauf. Für den klinischen Gang der Schleimhautlepra haben einzelne Autoren [z. B. Massini (47 u. 48), Hillis (71), d. l. Sota (87 u. 88)] drei verschiedene Krankheitsstadien festgestellt: 1. St. des Katarrhs und Erythems; 2. St. der Infiltration und Knotenbildung; 3. St. des geschwürigen Zerfalls mit nachfolgender Narbenbildung.[1] Jedoch, abgesehen von den vielfachen Uebergängen dieser Phasen inein-

---

Sota y Lastra (87, S. 301), Wachsmuth (21)] stellen für diese Frage eine Zwischenzeit von 2—5 Jahren im Durchschnitt fest; häufig waren es auch 1 Jahr und 10 Jahre; Joelsohn (90, S. 27, F. 2) berichtet in einem Falle sogar von 16 Zwischenjahren! Im übrigen ist eine genauere diesbezügliche Zeitangabe bei den meisten Patienten unzuverlässig, ja eigentlich unmöglich: sie gehören doch fast alle der armen Classe an, haben eine schlechte Haut, meist chron. Pharyngitis und Laryngitis, dabei weder Zeit noch Uebung für Selbstbeobachtungen: deshalb dürfen wir den obigen Angaben mit S. y Lastra nur einen sehr bedingten Werth beimessen; mir selbst gelang es nie, sichere anamn. Angaben über diese Frage zu erhalten. — Wenn Eppinger (30) behauptet, dass die Lepra „auch hin und wieder" den Kehlkopf ergriffe, wenn E. Paulsen (58) von der „verhältnismässigen Seltenheit" der L. mucosar. redet und Schrötter (86, S. 169) „mitunter" den Larynx ergriffen werden lässt, so widerspricht eine solche Anschauung der Erfahrung aller Autoren, welchen ein grösseres Material zu Gebote stand; bei den Leprösen ohne Kehlkopfleiden von Bergmann (22, S. 234) und Griesinger (10) war der Larynx eben zur Zeit der Untersuchung noch gesund; der eine Bergmann'sche Patient hatte schon 2 Jahre später eine ganz ausgesprochene Laryngitis leprosa.

[1] Ich selbst hatte eine solche Abgrenzung einzelner Stadien der Schleimhautlepra früher acceptiert (100, S. 40), bin aber davon zurückgekommen.

ander, (wir finden sehr oft auf kleinem Raume alle Stadien und Uebergänge nebeneinander bestehen), ist die klinische Beobachtung derselben praktisch sehr schwierig. Dieses gilt zumal von der ersten, katarrhalischen Periode: die meisten Aussätzigen sind arme Leute und bringen doch schon einen chronischen Katarrh, als leichtverständliche Folge ihrer socialen Stellung, mit in den Beginn der Lepra hinein; zur Untersuchung kommen sie dabei fast immer erst bei mehr vorgerückter Ausbildung der Krankheit. A. v. Bergmann (101, S. 79) äussert sich zu dieser Frage: „Die wenigen Fälle, welche ich ganz im Beginn ihrer Erkrankung gesehen, liessen keinen Katarrh der Schleimhaut erkennen.“[1]

Wie dem nun auch sei, — eine lange Dauer wird diesem Katarrh von den oben genannten Beobachtern nicht zugeschrieben: schon nach einigen Tagen oder Wochen geht die hellrothe Färbung der Schleimhaut in einen tieferen, schmutzigbraunen Ton oder auch in ein sattes Himbeerroth über; gleichzeitig ist die Schleimhaut trocken geworden und hat ihren spiegelnden Glanz verloren, sie ist matt: „wie mit einer Schicht trockenen Firnisses überzogen“ [de la Sota (87), S. 304]; bald hellt sich die Röthung in kleineren, dann grösseren Bezirken auf, wird mehr rothgelb und zeigt deutlich orangefarbene oder geradezu ockergelbe Reflexlichter, schliesslich kann sie ganz bleich, trübe, graugelblich werden und sogar in reines Weiss gewandelt sein, in welchem hie und da noch rothe Flecke, wie mit dem Pinsel ausgewischt, als Reste der Congestion zurückbleiben (Leloir; d. l. Sota). Aus diesen Flecken, oft aber auch ganz ohne Vermittelung derselben auf anscheinend ganz normaler Schleimhaut entwickeln sich dann jene Geschwulstformen, die das eigentlich Charakteristische der Lepra ausmachen: diffuse Infiltrate und mehr oder weniger scharf umschriebene Knoten.

Die Laryngitis leprosa beginnt stets am Kehldeckel; dieser bleibt nie unberührt;[2] es kommt vor, dass die Epiglottis viele Jahre lang, manchmal sogar dauernd, der einzig erkrankte Theil des Larynx bleibt. Mit der rothen Farbe verliert die Epiglottis ihren Glanz und bald auch ihre schlanke, blattähnliche Gestalt; sie wird plumper, derber, unbeweglicher, als wäre sie aus schmutzigem Wachs geknetet, oder wie de la

---

[1] Dagegen können die allerheftigsten acuten Entzündungen der Schleimhäute im Verlaufe der schon hochentwickelten Krankheit auftreten — dann kann von einem Anfangsstadium keine Rede mehr sein. Ich will jedoch nicht bestreiten, dass ein solcher initialer Katarrh vorkommen kann: theoretisch verständlich wäre es ja wohl, dass der Zellvermehrung [Infiltrat- und Knotenbildung (s. später)] eine stärkere Durchblutung der betr. Stelle vorausgehe, woraus sich dann Röthung, Schwellung und vermehrte Absonderung leicht erklären liessen. Auch manche Symptome, besonders bei der Nasenlepra, sprechen dafür, nur sind die Verhältnisse zu wenig regelmässig, um sie als eine feststehende Krankheitsphase zu umgrenzen.

[2] Oldekopp (17, S. 143) ist der einzige, der dieses leugnet.

Sota (87) sich ausdrückt, „wie mit Talg durchtränkt". Bevorzugt ist dabei die freie Kante des beweglichen Obertheiles und die laryngeale Fläche[1] der Epiglottis, und zwar besonders die seitlichen, lockerer angehefteten Schleimhautseitenfalten, welche zu den Taschenbändern hinziehen; gewöhnlich lässt nun auch die starre Durchtränkung der Plicae ary-epigl. nicht lange auf sich warten, — und in einiger Zeit verdickt sich ferner die Schleimhautdecke über den Giessbeckenknorpeln und über dem Spatium interarytaenoidale. Hierbei tritt die nächste Umgebung der Schleimdrüsenausführungsgänge in Form kleiner, flacher, aber derber Kissen mit einer centralen, schwarz klaffenden Oeffnung besonders deutlich hervor [vgl. Bergengrün (91), S. 18, 25, 26, 27, 31].

Die durch Massenzunahme vielfach verkrümmten, oft daumendicken Plic. ary-epigl., sowie die vorerwähnten Seitenfalten ziehen nun den freien, zunächst noch beweglichen Obertheil der Epiglottis zu den Cart. aryt. hinüber und halten ihn in dieser Stellung unverrückbar fest; andrerseits bewirkt ihre Verdickung eine Einrollung der seitlichen Deckelränder zur Mitte der Laryngealfläche hin, drittens aber üben sie einen besonders starken, medianwärts wirkenden Zug auf die Anheftungsstellen der Pl. ary-epigl. aus, wodurch die Epiglottis eine Art Taille und Aehnlichkeit mit dem griechischen Ω bekommt: die so entstandene Rücklagerung, Unbeweglichkeit, Einrollung und Omegaform des Kehldeckels gehören zu den fast ohne Ausnahme bei Larynxlepra anzutreffenden Befunden.[2]

Diese Verhältnisse haben für die laryngoskopische Untersuchung eine praktische Bedeutung, da die Epiglottis in dieser Stellung und Verfassung den Einblick in das Internum laryngis oft erschwert und sehr häufig ganz verhindert.

Zu dieser diffusen Infiltration gesellen sich in den meisten, etwas vorgeschrittenen Fällen noch circumscripte Granulationsgeschwülste: diese treten gewöhnlich zuerst an den beiden lateralsten Eckpunkten der Pars libera epiglottidis aus der verdickten oder scheinbar noch gesunden Schleimhaut hervor, hier als ovale Papeln die Umgebung wenig

---

[1] Glück (102, S. 86) findet die linguale Kehldeckelfläche von der Knollenbildung bevorzugt. — In eine meiner Arbeiten über Schleimhautlepra hat sich ein sinnentstellender Druckfehler eingeschlichen, der bisher leider unbemerkt geblieben ist (vgl. 91): selbstredend kann nur die Schrumpfung, Verdickung und Verkürzung der laryngeal (hinten) gelegenen Schleimhaut und **nicht** (wie es in der Arbeit zu lesen steht) der Mucosa an der **Lingualfläche** eine Rücklagerung der Epiglottis bewirken.

[2] Vgl. Bergengrün (91); Bergmann (22) S. 231; Breuer (28); Dehio (27) F. 2; Kaposi (25); E. Paulsen (58); Fr. Paulson (59) S. 49 u. F. 14; Schrötter (24) S. 84; Sota y Lastra (87) S. 324; Wachsmuth (21) F. 5 u. 6; Wellberg (44) F. 9, 12, 16; Wolff (18) F. 2, 6, 8.

überragend, oder gar, wie eine Mandel im Kuchen, scheinbar ins Gewebe hineingedrückt, — dort als kuglige, oben etwas plattgedrückte Knötchen. Bald vereinzelt, bald dichtgesäet, manchmal in dichter Aneinanderlagerung als feuchtkörnige, condylomatöse Plaques erscheinend oder als papillomatöse Warzen breitbasig aufgesetzt, seltener auch in gestielte Blumenkohlgewächse[1] zusammenfliessend, bilden sie oft mächtig geballte Geschwulstberge, die in denkbar verschiedenster Form und Farbe das Organ bis zur Unkenntlichkeit verändern können. Ihre Grösse schwankt zwischen der eines Nadelkopfes und dem Umfange eines Taubeneies oder einer grossen Wallnuss. Diese Schleimhautknoten sind anästhetisch. — Anfangs hart elastisch, später weicher, teigiger und leicht eindrückbar, haben sie meist eine undurchsichtig weissgelbe, weisse oder schmutzige graurosa Farbe, doch sieht man auch hier oft alle Abtönungen von roth und rothbraun auftreten. In raschem Wachsthum begünstigen sie durch ihre Schwere, sowie durch Seitendruck die vorerwähnte Umgestaltung des Kehldeckels und verleihen demselben, indem sie ihn in der Mittellinie scharf einknicken, das Ansehen eines Dachgiebels,[2] der alles unter ihm befindliche überlagert und beschattet.

Eine weiter fortschreitende Tumorbildung würde, was auch recht oft zu beobachten ist, dem Dachgiebel noch ein Ornament aufsetzen, dessen frontal gestelltes Profil in immer kühner sich erhebenden Formen mit wolkenartigen Contouren hoch in den Pharynxraum hinaufragt, bis von der eigentlichen Rückenfläche der tief nach hinten und abwärts gesenkten Epiglottis nichts mehr zu sehen ist. Bald, oft auch schon gleich anfangs, greift die Neubildung über die Kante des Deckels auf seine der Zunge zugekehrte Fläche hinüber, hier die Valleculae epigl. ausfüllend, dort das Lig. glosso-epigl. med. in eine unförmliche Knollenmasse umgestaltend, wobei die verschiedenen Farbentöne in reicher Abwechslung von Roth, Weiss und Gelb lebhafte Contraste hervorbringen. Andererseits bleibt die Lingualfläche des Kehldeckels auch sehr oft dauernd verschont.

Dass unter solchen Verhältnissen die Unbeweglichkeit der Epiglottis eine absolute werden muss, und uns jetzt die sonst so verlässlich treuen Helfer der Laryngoskopie, Phonation und forcierte Respiration im Stiche lassen, ist ohne weiteres verständlich; nur zu oft findet unsere Untersuchung bei der Epiglottis eine unübersteigliche Schranke. Wo es dem Auge jedoch gelingt, weiter vorzudringen, da findet es die manchmal geradezu enorm, nicht selten bis Daumendicke verbreiterten Plic. ary-

[2] Vgl. Bergengrün (91) S. 30, Fig. 9 u. S. 253, Fig. 11; Wolff (18) F. 6, 7, 8.

[3] de la Sota y Lastra (87, S. 324) vergleicht die lepröse Epiglottis in ihren verschiedenen Umgestaltungen auch sehr treffend mit einem Boote, mit einem oedematösen Praeputium, mit einem Schweinerüssel.

epigl. sehr verkürzt oder in starrer, vielfach scharf geknickter Schlängelung zwischen Epiglottis und Cart. aryt. zusammengedrückt; oft sind sie auch ganz in die Geschwulstmasse der Epiglottis aufgegangen und gar nicht mehr als besondere Gebilde kenntlich [vgl. Bergengrün (91), F. 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11]; manchmal sind sie mehr kolbig verdickt und glatt; alle durch Knorpeleinlagerung veranlassten Unebenheiten sind ausgeglichen: unter der gesenkten Epiglottis liegen zwei mehr oder minder starke, meist wachsbleiche keulenartige Wülste mit den dicken Enden, den Aryknorpeln, einander medianwärts zugekehrt; minder häufig begegnen wir einer traubenförmigen Entartung der Falten, wo sich dann in einförmiger Folge eine etwa pfefferkorngrosse, rothgelbe oder graugelbliche Beere, meist einen lichtgelben Reflex tragend, an die andere reiht. — Die Cart. aryt. verändern sich in derselben Weise, wie die eben beschriebenen Gebilde; oft wachsen sie zu grossen, rothen, perlgrauen oder mattgelben Kugeln aus, die ihrerseits wieder Tochter- und Enkelknollen tragen, und die Incis. inter-aryt. vollständig ausfüllen; seltener sind hier papillomatöse Wucherungen. Ihre Beweglichkeit ist durch diffuse Infiltration fast immer beschränkt, sehr häufig ganz aufgehoben. — Die Labia vocalia (Stimmbänder) erkranken, wie erwähnt, oft erst sehr viel später[1] als die eben beschriebenen Theile des Larynx, und zwar nicht selten zu ganz verschiedenen, durch Jahre getrennten Zeitpunkten; anfangs roth, breit und trocken, stellen sie weiterhin grobe, gelblichrothe, dann isabellfarbene, matte, nach hinten zu stark angeschwollene, runde Stränge dar, deren Kanten glatt gewölbt, oder eine durch Geschwulstbildungen unregelmässige gewellte Contur besitzen; in einzelnen Fällen erheben sich von ihrer diffus verdickten Oberfläche, besonders des hintersten Abschnittes, über den Proc. vocal. oder noch weiter nach hinten kuglig-runde oder auch papilläre Excrescenzen.[2] Ihre Beweglichkeit ist immer eine beschränkte. — Die Lig. ventricularia (Taschenbänder)[3] sind öfter ungleichmässig diffus verdickt, seltener mit scharf absetzenden kugligen oder papillären Neubildungen besetzt; auch sie fügen sich, wie die Stimmbänder, ungleichzeitig in die Reihenfolge der Erkrankungen hinein. Das lepröse Taschenband stellt sich als ein ebenes oder glatt hügeliges, oft blaurothes, himbeerfarbenes, wachsbleiches oder rosagelbliches dickes Polster dar,

---

[1] Dehio (27) S. 15, F. 3; Doutrelepont (76) S. 275; Fr. Paulson (59) F. 1, 3, 10; Wolff (18) S. 64, F. 6.

[2] Vgl. über Lepra der Stimmbänder: Bergengrün (91) Fig. 1—11; Bergmann (22) S. 231; Bidenkap (51); Breuer (28); Müller (42) S. 207; Sota y Lastra (87) S. 324; Wellberg (44) F. 12 u. 17; Wolff (18) F. 2, 7, 8 u. S. 68/69.

[3] Vgl. über Lepra der Taschenbänder: Bergengrün (91) Fig. 1—11; Bergmann (22) F. 2, 3, u. 6 u. S. 231; Gibb (19); Hansen u. Looft (78); Müller (42) S. 207; Fr. Paulson (59) S. 50; Sota y Lastra (87) S. 308; Wolff (18).

welches häufig durch breite und seichte oder feine und tiefe Furchen in mehrere Theile zerlegt erscheint; das zugehörige Stimmband wird von diesem Polster oft in seiner ganzen Breite überlagert und verdeckt; späterhin ist das ganze Taschenband häufig in groben Höckern und Kugeln aufgegangen und verschmilzt dann mit dem Stimmbande zu einer wild zerklüfteten, ganz unbeweglichen Geschwulstmasse, die das Lumen stark verengen kann. Die Umrandung des Aditus ad Ventricul. Morgagni verliert ihre scharfe Kante, rundet sich ab und stellt eine durch Knoteneinlagerung festonnierte, haarfeine, schwarz erscheinende Wellenlinie dar; oft ist der Eingang in die Tasche überhaupt gar nicht zu erkennen.[1]

Diffuse Schwellung und Knotenbildung machen schliesslich eine jede Bewegung der einzelnen Kehlkopftheile unmöglich und können die Rima vestibuli et glottid. aufs äusserste verengen;[2] häufig lassen sie einen Athmungsweg laryngoskopisch als solchen nur vermuthen: man sieht nichts weiter als eine durch etwas tieferen Schatten angedeutete unregelmässige lineare Einsenkung inmitten des bunten Durcheinander von Formen und Farben.

Die Mucosa cavi subglott., sammetartig aufgelockert, erscheint, wo sie zur Ansicht gelangt, glatt oder hüglig, aber wohl immer diffus verdickt, durch vertiefte Drüsenmündungen punktiert, in selteneren Fällen auch mit vereinzelten kleinen Knoten oder einem Convolut derselben besetzt [vgl. Bergengrün (91) S. 21, Fig. 4; S. 251, Fig. 10; S. 253, Fig. 11]; ihre Farbe ist meist tiefroth, auch dann, wenn die höher gelegenen Theile des Kehlkopfes schon schneeweiss sind.

Sehr häufig wiederkehrend und daher einen gewissen Typus darstellend, ist das in Fig. 1 dargestellte (nach dem Leben von Dr. Gerh. Kieseritzky — Riga gemalte) Spiegelbild des Larynx. Die aus mehreren, schmutzig blassrothen confluierten Lepromen bestehende Epiglottis ragt, dachgiebelartig eingeknickt, so stark nach hinten über, dass von dem Inneren des Kehlkopfes überhaupt nichts zu sehen ist, die Hinterenden der zu unregelmässigen Kugelgeschwülsten umgewandelten Pl. ary-epigl. scheinen den Aryknorpel zu erdrücken und zu überragen. In Fig. 2 sehen wir das Bild (G. v. Rosen — Riga) eines Larynx, in dem das rechte Stimmband und Taschenband noch fast normal erscheinen, während alles andere in

---

[1] Vgl. Bergengrün (91) Fig. 4, 5, 7; Fig. 6 zeigt ein d. laterale Wand d. Sin. Morg. aufsitzendes erbsengrosses Leprom. Danielsen u. Boeck (9) S. 428, F. 15, fanden d. Sin. Morg. einmal ganz durch Tumormasse erfüllt.

[2] Das Respir.-Lumen kann verengt sein bis z. Durchschnitt eines Federkiels [Griesinger (10)], eines Bleistifts [Schrötter (24) S. 84], schwed. Zündhölzchens [Bergengrün (91), S. 252, F. 11], Hanfkorns [Danielsen u. Boeck (9) S. 404, F. 10 u. S. 397, F. 8, in welchem d. gesammte Kehlkopfinnenraum nur d. Weite eines Strohhalmes hatte].

ein ganz unregelmässiges Gebirge verschieden gefärbter und geformter Geschwülste aufgegangen ist. Glück (102, S. 89) weist auf ähnliche Fälle hin.



Fig. 1.



Fig. 2.

Die beschriebenen Infiltrate und Knoten der Mucosa laryngis können, wie Virchow (20, S. 519) von den Hautknoten sagt, „viele Jahre in einem, wenn auch nicht unveränderten, so doch nahezu stationären Zustande verharren“; in anderen Fällen neigen sie aber zu raschem geschwürigem Zerfall. Oft schon wenige Tage nach seinem Erscheinen an der Oberfläche beginnt dieser oder jener Knoten, oder auch ein ganzes Convolut derselben in der Mitte einzusinken und verliert sein Epithel; in kürzester Frist haben sich tiefe Ulcera, ja förmliche Geschwürshöhlen mit wulstigen, harten, weissen Rändern, infiltrierten Wandungen und schwach gekörntem, schmutzigem, gelb oder weiss belegtem Grunde herausgebildet; sie können, tiefer greifend, den Knorpel zerstören und ganze Theile des Kehlkopfes, am häufigsten die Epiglottis, vernichten.[1] Andere Geschwüre bleiben ganz oberflächlich: durch feine, Nadelstichen ähnelnde Grübchen gestippt, verliert die Mucosa zuerst ihren Glanz, dann lösen sich hie und da kleine Epithelblättchen ab, schliesslich kann das Innere des gesammten Larynx von Schleimhaut entblösst werden, und die Ulceration bis in die Bronchien reichen:[2] die schmutzig blasse, abgenagte Fläche liegt trocken da, von kaum wahrnehmbar flachen, schlaffen, fetzig gezackten Rändern eingesäumt.

Als dritte Form von Schleimhautdefecten sehen wir schmale und tiefe blutige, gelblich belegte Rinnen, Risse und Sprünge die starren

---

[1] So haben z. B. Gibb (19) u. Mackenzie (60) geschwürigen Verlust d. ganzen, Wolff [(18) S. 63, F. 5] u. Joelsohn [(90) S. 12, F. 1] d. halben Epiglottis beobachtet; vgl. auch d. letzt. S. 27, F. 2; Joseph (97); Fr. Paulson (59) F. 4, 5, 9, 12, 16: Verlust d. Lab. vocal. u. Cart. aryt. Im allgemeinen scheinen lepröse Larynxgeschwüre nicht sehr häufig zu sein; im Leprosorium zu Riga zählen sie zu d. Seltenheiten; ebenso in Sevilla [vgl. Sota y Lastra (87) S. 309].

[2] Vgl. Bergengrün (91) S. 28, Fig. 8 u. Danielsen u. Boeck (9) F. 1, 2, u. 3.

Knotenmassen und spröden Flächeninfiltrate durchsetzen; hie und da sieht man enorm verdicktes Epithel in grossen und kleinen Fetzen halbabgelöst im Kehlkopfe flottieren.

Aus solchen Geschwüren oder auch ganz unmittelbar durch fibröse Degeneration und Schrumpfung der Knoten entstandene lepröse Schleimhautnarben sind schneeweiss, strahlig glänzend [Glück (102)], flach und vollkommen anästhetisch; je nach Ausdehnung und Sitz können sie durch Druck und Zug, sowie durch feste Verwachsungen[1] die schwersten klinischen Symptome bedingen.

In der Vernarbung und genuin fibrösen Schrumpfung hat der eigentliche pathologische Process dann seinen Abschluss gefunden. Aber, wie der Orangenbaum gleichzeitig Blätter, Knospen, Blüten und Früchte trägt, so können auch alle hier nur flüchtig skizzierten Phasen der Larynxlepra, oder doch einzelne derselben zu ein und derselben Zeit im selben Kehlkopfe nebeneinander bestehen: hier eine nur noch halbe, narbige Epiglottis, dort geschwüriger Zerfall des grobknotig aufgetriebenen linken — gegenüber dem glänzenden Weiss des gesunden rechten Stimmbandes; nebenbei erblicken wir ein leichenfahles Taschenband, während das andere dickgeschwollen, blauroth gefärbt ist und sich in die gewaltige Knotenmasse des ary-epiglottischen Bandes verliert, tiefer unten ein erbsengrosser, gelber Knoten neben einer runden glänzenden Strahlennarbe u. s. w. Die Entstellung des Organs geht oft so weit, dass nur Gewohnheit und die Kenntnis der Topographie uns sagen können: das seltsame Ding, welches wir da im Spiegel sehen, soll wirklich einen menschlichen Kehlkopf vorstellen!

Die **klinischen Symptome** der Kehlkopflepra entsprechen solchen Bildern in einfachster Weise: Nachdem ein lästiges Kratzen und Kitzeln im Halse durch längere Zeit zu beständigem Räuspern und Hüsteln Veranlassung gegeben und sich daran ein andauernder, bald recht heftiger und quälender Husten mit katarrhalischem Auswurf geschlossen hat, beginnt eine Stimmstörung sich allmählich geltend zu machen, und zwar zunächst nur als ein leichtes „Belegtsein" der Stimme[2] [Leloir (53) S. 74]. Dieses geht alsbald in leichte, und nicht gar selten

[1] So berichtet z. B. Bergmann (22) S. 204, F. 6 v. Verwachsung d. Zungenwurzel mit d. Epiglottis. Hansen u. L. (78) beobachteten Verlöthungen d. Stimmbänder, zwischen welchen nur ein kleines Loch die Athmungsluft durchtreten liess. Glück (102, S. 76, F. 3 u. S. 85, F. 22) hat zweimal Diaphragmabildung zwischen den Stimmbändern gefunden.

[2] Das von d. meisten Autoren besonders erwähnte „Näseln" der Sprache beim Aussatze ist in d. frühzeitigen Verlegung d. Nase begründet u. deshalb ein Symptom d. Nasen-, nicht d. Kehlkopflepra. Gleiches gilt von d. oft sehr früh eintretenden initialen Kurzathmigkeit d. Leprösen; vgl. auch Soṭa y Lastra (87) S. 302.

schon zu Beginn der Infiltration in starke Heiserkeit[1] über, welche meist erst spät, wenn die Glottis zerstört, narbig verändert oder verwachsen ist, mit nahezu vollständiger oder auch vollkommener Aphonie[2] endet; gleichzeitig verliert aber die Stimme auch ihre Kraftfülle; ja, sie verändert ihre Tonlage, ihre Klangfarbe und ihren individuellen Charakter,[3] wozu der Verschluss der Nase wesentlich beiträgt. Mit dem Wachsen der Geschwülste und des Infiltrates beginnt auch eine anfangs unerhebliche Kurzathmigkeit, welche den Kranken jedoch bald schon bei nur geringer Muskelthätigkeit belästigt; andererseits ist man oft ganz erstaunt, bei einzelnen Kranken, die laryngoskopisch ganz ungeheure Geschwulstmassen am Kehlkopfeingange erkennen lassen, eine vollkommen freie, ruhige Athmung zu finden. Andererseits sehen wir aber eine verhältnismässig gar nicht sehr bedeutende Infiltration, sofern sie die tieferen Abschnitte des Larynx, die Glottis und die Mucosa subglottica betrifft, schon schwere Athmungsstörungen hervorrufen. Diese können in jahrelanger langsamer Steigerung zu furchtbarster Athemnoth anwachsen. Die Nahrungsaufnahme wird dadurch erheblich behindert, der Schlaf vielfach unterbrochen, es treten, zumal des Nachts Suffocationsanfälle,[4] gelegentlich mit Verlust des Bewusstseins auf (besonders häufig ist das der Fall zur Zeit neuer Knoteneruptionen auf der Haut), welche die Tracheotomie[5] nöthig machen können; diese rettet das

[1] Die „vox rauca“ ist von altersher als Kennzeichen d. Lepra angesehen worden; berichtet doch schon Arnaldus Villanovanus [1235—1312] (1), dass man im Mittelalter auf Lepra verdächtige Leute singen liess; Konr. v. Würzburg [† 1287] (2) erzählt in seinem schönen Sang vom „Engelhard“, „daz er uzsetzic wart“, und dass „diu lûtersüesze stimme sîn Wart unmâszen heiser . . .“ —. In dem Capitel über d. „Maltzey“ betont 1526 Hans v. Gersdorff (3): „das erst zeychen ist die heissere in der stymm vnd red enge des otems“; anno 1583 bemerkten „vereidigte Aerzte u. Chirurgen“ aus Paris in einem Gutachten über einen Fall von Lepra, dass d. Stimme „zischend u. näselnd“ sei [Ehlers (95)]. — Leloir (53) meint S. 74, dass schon Moses die Leute singen liess „pour reconnaitre les lépreux“; abgesehen aber von den berechtigten Zweifeln, welche in neuer Zeit an d. Identität des alt-testamentl. Aussatzes u. der Krankheit, d. wir heute Lepra nennen, herangetreten sind, ist es mir nicht gelungen, im Pentateuch eine darauf bezügl. Stelle zu finden.

[2] Vgl. Griesinger (10); Leloir (53), S. 74; Oldekopp (17); Fr. Paulson (59); Thin (43); Wellberg (44) u. v. a.

[3] Diese Stimmveränderungen sind ebenso charakteristisch, wie verschiedenartig: manche Pat. können sich nur in den höchsten Fisteltönen und oft nur mit grösster Anstrengung verständlich machen [Wachsmuth (21) S. 15, F. 6]; bei einigen klingt die Stimme schrill, hart, krächzend, krähend; „wie bei einem Kinde“ [Sjögren (4)], „wie das Bellen eines jungen Hundes“ oder umgekehrt wie „ein tiefes, rauhes Bellen“ [Leloir (53) F. 18, 19], „wie aus einem unterirdischen Gewölbe“ [Pruner (8)].

[4] Vgl. Blossfeld (6) F. 9; Joelsohn (90) F. 2; Leloir (53) S. 76 u. F. 11, 13, 18, 19; Mackenzie (60).

[5] Ueber diesen Punkt sind d. Ansichten sehr verschieden: während Mackenzie (60) meint, der Luftröhrenschnitt sei selten nöthig, giebt Hillis (34) 38 Proc. Todes-

Leben denn auch in den meisten, aber nicht in allen Fällen. Die Erstickungsanfälle treten sowohl in ganz acuter Weise auf, als Folge einer acuten Laryngitis oder eines gelegentlichen Verschlusses der hochgradig verengten Athmungsöffnung durch einen abgelösten Epithelfetzen, ein nekrotisches Knorpelstück, ein Speisepartikelchen, — oft genügt dazu schon ein Schleimflöckchen[1] —, oder der Glottisverschluss ist nur die letzte Consequenz der immer zunehmenden Verengerung des Athmungsrohres durch Geschwulstbildung oder Narbenstrictur. Mitunter gehen aber auch bedrohlichste Erstickungsanfälle ganz von selber wieder zurück; so erzählt A. v. Bergmann von einem hochinteressanten Falle (101, S. 79): Eine Lepröse, für welche vor zwei Jahren die Trachealcanüle stets bereit gehalten wurde, und die sich bei plötzlich drohender Suffocation nicht zur Tracheotomie entschliessen konnte, lebt heute frei von jeglicher Beschwerde!

Prognose. Trotz der immerhin unleugbaren Gefahr, in der die Leprösen mit vorgeschrittener Laryngitis ihr ganzes Leben stehen, trotz der vielfach bedrohlichen Zufälle von dieser Seite her, ist doch die Prognose eine im ganzen günstige zu nennen: denn die Zahl der Todesfälle durch Erstickung ist gering im Vergleich zu der grossen Menge der Leprösen, welche an Laryngitis leiden: die Verengerung nimmt so allmählich zu, dass die bei vielen Leprösen ans Wunderbare grenzende Sauerstoffgenügsamkeit sich nur durch langsamste Gewöhnung erklären lässt;[2] die Aussätzigen werden fast alle durch frühzeitigen Stumpfsinn davor bewahrt, ihr Elend in seiner ganzen Furchtbarkeit zu empfinden: sie keuchen und röcheln in trübseliger Gleichgiltigkeit oft viele, viele Jahre hindurch, bis irgend eine acute Krankheit, eine plötzliche Erstickung, oder, was sehr häufig der Fall ist, eine Lungentuberculose sich ihrer erbarmt oder bis sie in seniler Demenz und Schwäche endlich still zur Ruhe eingehen. Dieser oder jener erlebt wohl einmal die Freude, dass seine Stimme auf einige Zeit scheinbar von selbst wieder tönender, vernehmlicher wird, wie ich das in zwei Fällen gesehen habe;[3] eine wirkliche Heilung der Kehlkopflepra, eine dauernde Aufhellung der Stimme und sichere Beseitigung der Athembeschwerden ist so lange undenkbar, so lange die Lepra selbst eine unheilbare Krankheit bleibt!

fälle durch Glottisstenose an; Thin (43) u. Joelsohn (90, F. 2) verloren daran je einen Patienten, letzterer trotz sofortiger Tracheotomie. Im Leprosorium zu Riga wurden in noch nicht 5 Jahren 7 Proc. — mit glücklichem Ausgang — operiert.

[1] Danielsen u. B. (9) S. 199; Leloir (53) S. 102.

[2] Sota y Lastra (87) S. 321; Thin (43).

[3] Auch Leloir (53, F. 20) und Wellberg (44, F. 16) berichten über solche Ausnahmen.

Die **Diagnose** der Laryngitis leprosa als solcher ist in Ansehung der oben angedeuteten Spiegelbilder und des Hautleidens, das um die Zeit deutlicher Kehlkopfsymptome mit nur ganz geringen Ausnahmen schon in vollster Blüte steht, ohne weiteres zu stellen. Differentialdiagnostisch[1] kämen Lupus, Carcinoma, Syphilis, Tuberculosis und Rhinoscleroma laryngis in Betracht: Von allen diesen Neubildungen des Kehlkopfes unterscheidet sich die laryngeale Lepra, wenn wir von den Hautveränderungen und einem positiven Bacillenbefunde in einem herausgeschnittenen Stück absehen, durch die fast immer anzutreffende Anästhesie der verschieden gefärbten knotigen und flachen Infiltrate, Geschwüre und Narben, durch das gleichzeitige Bestehen der den einzelnen Perioden eigenthümlichen, so unendlich mannigfaltigen Erscheinungsformen und durch die relative Langsamkeit des Verlaufes. Die leprösen Geschwüre sind im allgemeinen nicht so deletär, wie die bei den genannten Krankheiten vorkommenden; die knotenfreie Schleimhaut eines leprösen Kehlkopfes ist immer wenigstens an einigen Stellen, meist aber durchwegs hochgradig infiltriert; die Narben sind immer mit Erscheinungsformen früherer Phasen der Erkrankung combiniert. Die Hansen-Neisser'schen Leprastäbchen müssen aber auch oft den Ausschlag geben, da die äusserliche Aehnlichkeit der Kehlkopflepra zu allen Zeiten ihrer Entwicklung mit vielen Formen der genannten Krankheiten oft eine sehr grosse ist; das gilt in ganz besonderem Maasse von der Syphilis. Combinationen der letzteren mit Lepra, die jedenfalls vorkommen können, bieten der laryngoskopischen Differentialdiagnose die denkbar grössten Schwierigkeiten [vgl. auch Schrötter (86, S. 169)].

Pathologische Anatomie. Die anatomischen Vorgänge und Elemente, welche unter dem Einflusse des 1871 von Hansen und Neisser zuerst beschriebenen Bacillus leprae die eigentliche biologische Grundlage der Schleimhautlepra bilden, decken sich mit denen der Hautlepra vollkommen: es sind kleine, aus der Blutbahn und aus dem Bindegewebe wohl zu gleichen Theilen stammende Rundzellen,[2] die sich mit Vorliebe den Drüsen, Nerven und Gefässbahnen anlagern, sie zusammendrücken, bald durchwuchern und so vernichten, was wir aus der Trockenheit, der Anästhesie und Blässe der Schleimhäute schon a priori schliessen können; aber das Granulationsgewebe geht weiter, schiebt sich auch in das Fettgewebe, ins Muskellager hinein und verschont selbst die Knorpel nicht: hierin liegt die Ursache für die Trägheit der Bewegungen, welche durch die lepröse Degeneration der Nerven noch mehr begünstigt wird, und so

[1] Vgl. Bergmann (22) S. 238; Eppinger (30) S. 179; Hillis (71); Leloir (53) S. 71; Schrötter (86) S. 366; Sota y Lastra (87) S. 236 u. a. m.

[2] Zuerst v. R. Virchow (20, S. 513) beschrieben.

kommt es schliesslich zum Aushusten von nekrotischen Knorpelresten. Die Geschwürsbildung geschieht von innen heraus, durch albuminösen Kerntod der Zellen; die weitere Ausbreitung des Zerfalles wird durch die Keime der Luft von aussen her in hohem Maasse begünstigt. Die Bacillen durchschwärmen die Mucosa, Submucosa, dringen auch hin und wieder ins Epithel, ja gelegentlich bis ins Innere der Knorpel ein. Ob sie in Zellen eingeschlossen oder frei im Lymphstrome kreisen und sich innerhalb des letzteren ansiedeln, ist eine der endgiltigen Entscheidung noch harrende Frage.[1] Ich habe aus der genauen bakterioskopischen Untersuchung von mehr als 20 leprösen Kehlköpfen die sichere Ueberzeugung gewonnen, dass die Bacillen sich in der Mucosa laryngis leprosa[1] in ganz erdrückender Mehrheit, ich möchte sagen fast ausschliesslich, ausserhalb der Zellen und, der Lehre Unnas (54, 55, 56) entsprechend, in dem Lymphstromgebiete vorfinden: als isolierte Individuen durchsetzen sie in ungezählter Menge die wandungslosen Intercellularräume des Gewebes, — zu grossen Ballen und Haufen angeordnet liegen sie als wahre Bacillenthromben in varicös dilatierten Lymphgefässen, die als solche durch scharf ausgeprägte innere Endothelauskleidung und durch ihre vielfach gestreckte oder gebogene Längsgestalt mit dichotomischen Abzweigungen deutlich zu erkennen sind. Diese Thromben bilden vielgestaltige, abenteuerliche Figuren, welche früher alle als Leprazellen angesehen wurden. — In einer relativ kleinen Anzahl von leprösen Kehlköpfen habe ich Riesenzellen gefunden: diese entstehen, — unter zunächst noch nicht controlierbaren Bedingungen —, durch Wuchern und oft ganz enormes Wachsen einzelner Endothelzellen, auf welche der Bacillenthrombus als Fremdkörper reizend einwirkte; es handelt sich um wahre Fremdkörperriesenzellen.[2] Die Histologie der Larynxlepra weicht von der der Hautlepra im Princip kaum ab; das Epithel ist manchmal ganz enorm verdickt, sendet lange verzweigte Zapfen in das Corium hinein, das Granulationsgewebe vielfach korbgeflechtähnlich umgreifend; man hat nicht selten eine wirkliche Pachydermia diffusa laryngis[3] vor sich. An anderen Stellen findet sich das Epithel verdünnt oder ganz zerstört. Die tieferen Lagen der Schleimhaut bilden den eigentlichen Sitz des Lepragewebes, das sich in Form von Rundzellennestern in rundlichen, keulenartigen Zügen, durch Bindegewebe voneinander ge-

---

[1] Während Hansen, Neisser, Köbner, Rikli, Kanthack etc., wie überh. die grosse Mehrzahl der Autoren den Leprabacillen einen intracellularen Wohnsitz anweisen, vertreten Unna, Chassiotis, Kühne und Lutz die Anschauung, dass sie ausserhalb der Zellen vorkämen. Leloir nimmt eine vermittelnde Stellung ein. — Im Literaturverzeichnis sind von diesen Autoren nur diejenigen angeführt, welche anatomische Untersuchungen über Kehlkopflepra angestellt haben.

[2] Vgl. auch Lubarsch (105).

[3] Vgl. auch Jeanselme et Laurens (103, S. 25).

schieden, bis dicht unter das Epithel hinaufschiebt; von diesem ist das lepröse Gewebe meist durch eine feine freie Zone getrennt. Das Perichondrium kann eine oft ganz enorme Verdickung durch die lepröse Infiltration erfahren; in einigen selteneren Fällen auch der Knorpel.

Therapie. Wie es nicht in unserer Macht steht, dem Eintreten des Hustens, der Heiserkeit oder der Athemnoth vorzubeugen, d. h. das Auftreten der Laryngitis leprosa überhaupt zu verhindern, ebensowenig können wir dieselbe in irgend bemerkenswerther Weise beeinflussen, abgesehen vielleicht von kleinen medicamentösen Hilfeleistungen, der Anwendung von lösenden Inhalationen, von Narcoticis und Expectorantien oder der Darreichung irgend eines Emeticums, welches nach Hansen und Looft (28) manchmal gute Dienste bei Erstickungsanfällen leistet. Bei Eintritt der letzteren bleibt das souveraine Mittel immer die Tracheotomie. Eigentlich sollte die Wohlthat dieser Operation den Leprösen nie bis zum Augenblick des schwersten Ringens vorenthalten bleiben! Legte man die Canüle schon bei mässigeren Graden von Athemnoth ein, wenn man durch längere Beobachtung die Anschauung gewonnen hat, dass die Stenose in stetem, wenn auch langsamem Wachsen begriffen ist: wie viel Noth und Angst, welche Qual bliebe da den Aermsten erspart! Auch können wir annehmen, dass die Symptome durch die Ruhigstellung des meist sowieso unbrauchbaren Larynx, ähnlich wie bei Tuberc. laryngis vielleicht doch ein wenig gebessert werden könnten. Man muss sich dabei jedoch dessen bewusst sein, dass der Patient die Canüle bis an sein Lebensende wird tragen müssen. Von allergrösster Bedeutung auch für das Kehlkopfleiden der Leprösen ist natürlich eine gute allgemeine Pflege und roborierende Diät und Medication; eine genau durchgeführte Behandlung des Allgemeinleidens mit Gurjunbalsam, Jod, Natr. Salicyl, Ol. Chaulmoograe und anderen Mitteln hat schon in manchen Fällen auch die örtlichen Erscheinungen am Kehlkopfe zeitweise gebessert. Natürlich lässt sich das nur in geschlossenen Anstalten erreichen. Das jubelnd begrüsste und still verlassene Tuberculin konnte den armen Aussätzigen ebensowenig Hilfe bringen, wie den Schwindsüchtigen, wenn auch Kalindéro und Babes (80) angeben, dass die vor den Einspritzungen total erloschene Stimme nach Ablauf der Reaction wieder hell und klar geworden ist; alle anderen Autoren[1] haben nach vorübergehenden Besserungen schwerste Rückfälle und deutliche Verschlimmerung des Leidens erlebt; ausserdem war der auf die Einspritzung folgende Entzündungszustand des Kehlkopfes und daraus erwachsene Erstickungsanfälle gar nicht selten

[1] Vgl. die Erfahrungen mit Kochs Heilm. von: Doutrelepont (76); Goldschmidt (77) S. 89; Jones (35) S. 111; Schwartz (83) S. 450; Sota y Lastra (87) S. 346; Truhart (75) S. 1093; A. v. Bergmann (101) S. 110.

äusserst lebensgefährlich. Auch die neuerdings von Carrasquilla (99 und 107) warm empfohlene Serumtherapie der Lepra vermochte einer ernsten Kritik nicht Stand zu halten. — Ohne an dieser Stelle auf die literarischen Mittheilungen über Heilungen des Aussatzes, von denen doch keine ganz einwandsfrei ist, eingehen zu können, müssen wir dieselben im besten Falle nur als Ausnahmen von der Regel ansehen, die da lautet: Kein Mittel heilt die Lepra — nur der Tod!

B. Lepra tracheae.

War der Einblick in das Innere des leprösen Larynx, wie wir oben sahen, in vielen Fällen erschwert oder unmöglich, so ist die Tracheoskopie in den weiter fortgeschrittenen Stadien der Krankheit noch viel öfter unausführbar: im besten Falle mag es gelingen, die 2—3 obersten Trachealringe zu erspähen. Das Studium der Luftröhrenlepra muss sich daher meist nothdürftig aus Leichenbefunden ergänzen. Doch sind mehrere sichere tracheoskopische Beobachtungen bei Lepra verbürgt. Diese geben für den Beginn der Erkrankung breite, etwas erhabene, leuchtend rothe Flecke in der blassen, glanzlosen Schleimhaut an. Die Trachea erkrankt viel später als der Larynx, ja, sie bleibt recht häufig ganz verschont.

Die **klinischen Erscheinungen der Tracheïtis leprosa,** die nie isoliert, sondern stets im Zusammenhange mit der Laryngitis auftritt, fallen mit den Symptomen der letzteren zusammen; anfangs ist es hauptsächlich ein heftiges Kratzen und Kitzeln, das, durch die allmählich stärker werdende Trockenheit vermehrt, zu quälendem Husten mit reichlichem, schleimigeitrigem Auswurf führt; dieser bleibt in der Regel sehr lange, oft dauernd bestehen: er wird durch chronisch katarrhalische und pneumonische Zustände der Bronchien und Lungen unterhalten; dieses geschieht umsomehr, als wahre Tuberculosis pulmonum sich häufig mit dem Aussatz vergesellschaftet. Die Schleimhaut ist immer diffus, — wenn auch manchmal nur in inselförmigen, kleineren oder grösseren, rundlichen Partieen, — verdickt; später können diese Inseln confluieren und das ganze Rohr, nicht selten auch seine Fortsetzung bis in die feinsten Bronchiolen hinein, wie mit einer Tapete auskleiden; der Dickendurchmesser dieser Tapete übertrifft den einer normalen Mucosa in einzelnen Fällen um das 10—20fache. Meist ist ihre Oberfläche glatt und erhebt sich nur um die als schwarze Pünktchen erscheinenden Drüsenlumina ein wenig; an einzelnen Präparaten ist sie rauh, zottigweich, genau wie eine Sammetdecke anzusehen und anzufühlen [vgl. Bergengrün (91), S. 26, Nr. 7]. Hier ist das Epithel in steter Neubildung und Abschiebung begriffen, die Zellen lagern sich, mit dem Bronchialsecret zu dickem, schmutzig weisslichem oder graulichem Talgbrei vermengt, an der Trachea und deren Aesten, sowie im Larynx

ab. Diese stagnierende, mit Leprabacillen erfüllte Schmiere, dem zersetzenden Einfluss der Luftkeime ausgesetzt, dürfte wohl eine Hauptursache für den den Aussätzigen anhaftenden besonderen Geruch abgeben.[1] Die umschriebenen, meist flachen, seltener kugligen Leprome der Trachea sind gewöhnlich nur vereinzelt zu finden; das eine- oder anderemal liegen 3—4 Knötchen nahe beieinander oder fliessen zu einer wenig erhabenen, leicht höckrigen Scheibe zusammen. Im ganzen stehen sie denen des Kehlkopfes an Grösse, Anzahl und Mannigfaltigkeit bedeutend nach.

Unter der obenerwähnten breiigen Schmiere verborgen, aber auch frei inmitten ganz atrophischer, trockener, verdünnter Schleimhaut daliegend, finden sich nicht selten Geschwüre; diese sind trockene oder schmierig belegte, gebuchtete, abgenagte Substanzdefecte, welche grosse Strecken, ja das ganze Rohr entblössen können, aber nicht in die Tiefe des Gewebes eindringen; sie beginnen als kleine, punktförmige Defecte oder als schmale, tiefe Risse in die trockene, spröde, runzlig verdickte Schleimhaut hinein. Narben finden sich in der leprösen Luftröhre im späteren Verlaufe der Krankheit ziemlich häufig, und zwar öfter nach oben zu, beim Uebergange des Larynx in die Trachea. Sie sind meist glatt, strahlig, weissglänzend. Schrötter (98) beschreibt eine sehr ausgedehnte Lepranarbe der vorderen Trachealwand, welche aus vielen Bälkchen und sich kreuzenden Strängen zusammengesetzt, „wie gestrickt“ aussah.

Ein von Dehio (27, F. 1) mitgetheilter, hochinteressanter Sectionsbericht lehrt, dass der oben angezogene Vergleich mit dem Orangenbaum (s. S. 1249) auch auf die Luftröhre Anwendung finden kann: die Trachea zeigte in Dehios Falle alle Stadien der Erkrankung: Auflockerung, Knoten, Geschwür und Narbe nebeneinander.

Kobler [vgl. Glück (102, S. 88)] ist es sogar gelungen, in vivo „an dem Uebergangstheile zwischen dem Larynx in die Trachea eine polypöse Verdickung, darunter eine Ulceration und in der Tiefe narbige Verengerung zu sehen“; gewiss ein seltener und höchst lehrreicher Befund.

Zum Schlusse unserer Betrachtung sei es noch gestattet, auf eine Mittheilung Schäffers hinzuweisen, die auf der Lepraconferenz zu Berlin 1897 gerechtes Aufsehen erregte, weil sie die lepröse Erkrankung der Athmungsschleimhäute in ein ganz neues Licht von wesentlich praktischer Bedeutung für die Verbreitung des Aussatzes unter den Menschen zu stellen geeignet ist.

---

[1] Dieser weicht von der gewöhnlichen, wohl auch mit dem Ausdruck Anthropotoxin bezeichneten Ausdünstung, welche Siechenhäuser und die Stuben der Armen zu erfüllen pflegt, durch seinen besonders faden, süssen, sehr widerlichen Charakter wesentlich ab [vgl. Ehlers (95) S. 280; Danielsen u. B. (9) S. 61; Leloir (53) S. 73].

Schäffer (106) berichtete nämlich über einen von ihm mehrfach angestellten Versuch: Er liess einen im vorgerückteren Stadium der Erkrankung stehenden Leprösen auf einem Stuhle Platz nehmen und ihn aus der Zeitung vorlesen, oder mehrere längere Sätze hersagen; in weitem Umkreise um den Stuhl herum lagen gut gereinigte Objectgläser auf der Diele. Nachdem nun der Aussätzige 10 Minuten lang gesprochen hatte, wurden die Objectträger auf Leprabacillen untersucht, und zwar regelmässig mit positivem Endergebnis: je näher ein Objectglas dem Vorleser gelegen hatte, umso massenhafter waren die von ihm beim Sprechen ausgeworfenen Bacillen: die Zählung ergab bei verschiedenen Versuchen in einer Entfernung bis über $1^1/_2$ Meter die Summe von 40—185 Tausend Leprabacillen. Beim Niesen und Husten war die Zahl der Bacillen auch in grösserer Entfernung vom Patienten eine noch viel bedeutendere. Wie hochbedeutsam diese Thatsache für die Prophylaxe und Hygiene der Lepra sein muss, liegt auf der Hand, und bestätigende Nachprüfungen dieses an sich so einfachen Versuches wären von höchstem, praktischem Interesse.

Literatur.[1]

1. Arnaldus Villanovanus (1235—1312). De signis Leprosorum. S. 214 (Nr. 9, S. 62).[2] — 2. Konrad v. Würzburg (1287). Engelhard. Ausg. v. M. Haupt, Leipzig 1844. Virch. Arch. 1861, Bd. XX, S. 197. — 3. Hans v. Gersdorf (1526). Feldbuch d. Wundartzney. Buch 6: v. der Aussetzigkeit od. Maltzey (Nr. 20, S. 519). — 4. Hjelt. Notizen üb. d. Aussatz in Finnland. u. Sjögren. Reisebemerkungen üb. Kemi Lappmark. Helsingfors 1828. Virch. Arch. 1865, Bd. XXXII, S. 236 u. 240. — 5. Rayer. Traité théor. et prat. des maladies de la peau. Paris 1835, Bd. III, S. 300 (Nr. 9, S. 62). — 6. Blossfeld. Ueber die Lepra in d. Ostseeprov. Russlands etc. Neues Journal etc. von Hufeland u. Osann, 1836, Bd. LXXXIII, resp. LXXVI, S. 103 ff. — 7. Bolschwing. Ueber Syphilis u. Aussatz. Dorpat 1839. — 8. Pruner. Die Krankheiten des Orients. Erlangen 1847, S. 165 ff. — 9.* Danielsen et Boeck. Traité d. l. Spédalskhed. Paris 1848. — 10.* Griesinger. Kleine Beitr. zur Pathol. d. Aussatzes. Virch. Arch. 1853, Bd. V, S. 256 ff. — 11. Kjerulf. Ueber d. norweg. Spedalskhed. Virch. Arch. 1853, Bd. V, S. 13 ff. — 12. Heymann. Einiges über d. Lepra etc. Dissert. Würzburg 1854, S. 18 (Nr. 25). — 13. Rogenhagen. Die Elephantiasis Graecorum in d. Ostseeprov. Russlands. Dissert. Dorpat 1860. — 14. Virchow.

---

[1] Die mit einem * versehenen Nummern enthalten Angaben über Lepra tracheae.

[2] Die in Klammern beigedruckten Zahlen bedeuten die Nummer dieses Literaturverzeichnisses, aus der die betreffende Literaturangabe geschöpft wurde; z. B. „Nr. 9, S. 62“ bedeutet, dass „Arnaldus Vill.“ aus d. Werke von Danielsen u. B. Traité d. l. Sp. S. 62 entnommen wurde.

Amtl. Bericht üb. d. 35. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte. Königsberg 1861. — 15. Wucherer. Bericht üb. d. Aussatz in Brasilien. Virch. Arch. 1861, Bd. XXII, S. 312 ff. (S. 356). — 16. Hillairet. Mémoires d. l. Soc. de Biologie 1862, Ser. III, T. IV, S. 245 (Nr. 20, S. 519). — 17.* Oldekopp. De Lepra caspica. Virch. Arch. 1863, Bd. XXVI, S. 106 ff. — 18.* Wolff. De Lepra Arabum. Virch. Arch. 1863, Bd. XXVI, S. 44 ff. — 19. Gibb. Diseases of the throat etc. London 1864, 2 Edit. — 20.* Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864/65, Bd. II, S. 519 ff. — 21. Wachsmuth. Der Aussatz in Livland. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1867, Bd. III, S. 1 ff. — 22. E. Bergmann. D. Lepra in Livland. Petersb. med. Wochenschr. 1869, S. 191 ff. — 23. Thoma. Beitr. z. path. Anat. d. Lepra Arabum. Virch. Arch. 1873, Bd. LVII, S. 455 ff. — 24. v. Schrötter. Laryngol. Mittheil. Wien 1875, S. 84. — 25. Kaposi. Lepra. D. Aussatz. Virch. Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. 1876, Bd. III, Th. 2, S. 401 bis 444. — 26. v. Ziemssen. Handb. d. Krankh. d. Resp.-App. 1876, S. 369 ff. — 27. Dehio. Beitrag zur pathol. Anat. d. Lepra. Dissert. Dorpat 1877. — 28. Breuer. Ein Fall v. Lepra. Vierteljahrschr. f. Dermatol. 1880, S. 529. — 29. Elsberg u. Rice. New-York Med. Rec. Vol. XV (Nr. 31, S. 272). — 30. Eppinger. Larynx. Trachea. Klebs' Handb. d. pathol. Anat. 7. Lfg., 1880, S. 177. — 31. Mackenzie u. Semon. Die Krankh. d. Halses u. d. Nase. 1880, Bd. I, S. 558 ff. — 32. Schwimmer. Ueber d. Vorkommen von Lepra in Ungarn. Pest. med.-chir. Presse 1880 (vergl. Vierteljahrschr. f. Dermatol. u. Syphil. 1880, S. 137). — 33. Hernando. De la Lepra en Granada. Granada 1881, S. 52 u. 54 (Nr. 53, S. 38). — 34. Hillis. The Lepra in British Guyana. London 1881 (Nr. 53, S. 102). — 35. Jones. Anual report of the Louisiana State etc. (Nr. 79, S. 102). — 36. Leloir. Affections cutanées d'origine nerveuse. Paris 1881. — 37. Neisser. Weitere Beiträge zur Aetiol. d. Lepra. Virch. Arch. 1881, Bd. LXXXIV, S. 522. — 38. Köbner. Uebertragungsversuche v. Lepra auf Thiere. Virch. Arch. 1882, Bd. LXXXVIII, S. 300. — 39. de la Sota y Lastra. De los caracteros que disting. la Lepra el lupus etc. Act. d. Congresso Med. internac. de Sevilla 1882, S. 82 (Nr. 87, S. 309). — 40. Neisser. Lepra. Ziemssens Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. 1883, Bd. XIV, S. 624. — 41. Masini. Contrib. allo studio d. anat. patol. d. Lepra nel laringe. Bolletino d. orecchio etc. Nr. 6, 1884 (Centralbl. f. Laryng. etc. Bd. I, S. 292). — 42.* Müller. Ein Fall v. Lepra. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1884, Bd. XXXIV, S. 205 ff. — 43. Thin. Report on Lepra infiltr. of the epiglott. etc. Brit. med. Journ. Juli 1884 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. I, S. 29). — 44. Wellberg. Klinische Beitr. zur Kenntnis der Lepra in d. Ostseeprov. Russlands. Dissert. Dorpat 1884. — 45. Leloir. Étud. compar. sur la Lèpre en Italie. Annal. d. derm. 1885. — 46. Leloir. Étud. comparées sur la Lèpre (Anat. pathol. de la L.). Comptes rend. d. séanc. de l'acad. d. scienc. 1885. — 47. Masini. Contributo allo studio de la Lepra nel laringe. Arch. ital. d. Lar. 1885, fasc. 1 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. II, S. 456). — 48. Masini. La salute. 4 u. 5. Ital. med. 1885 (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. V, 1886, S. 283). — 49. Rake. Tuberc. Leprosy of tongue and lar. London, Pathol. Soc. Transact. Vol. XXXVI, 1885 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. II, S. 455). — 50. Virchow. Demonstr. v. Lepra lar. Berl. kl. Wochenschr. 1885, Nr. 12, S. 189—90. — 51. Bidenkap. An abstract of lectures on Leprosy. Christiania & London 1886 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. III, S. 364). — 52. Hagan. Lepra auf den Hawaï-Inseln. South Californ Pract. 1886 (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. V, S. 224). — 53.* Leloir. Traité prat. et théor. de la Lèpre. Paris 1886. — 54. Unna. Wo liegen d. Leprabacillen? Deutsche med. Wochenschr. 1886, S. 123. — 55. Unna. D. Bacillenklumpen in d. Leprahaut sind keine Zellen. Virch. Arch. 1886, Bd. CIII, S. 553. — 56. Unna. Zur Histol. d. Leprahaut. Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1885, Ergänzungsheft. — 57. Neisser. Histolog. u. bakteriol. Lepraantersuchungen. Virch.

Arch. 1886, Bd. CIII. S. 367. — 58. E. Paulsen. Ein Fall von Lepra (Centralbl. f. Laryngol. 1886, Bd. V, S. 8). — 59.* Paulson. Ein Beitr. zur Kenntn. d. Lepra in den Ostseeprov. Russlands. Dissert. Dorpat 1886, S. 47 ff. — 60.* Mackenzie. A report upon Lepra in Europe etc. Journ. of Lar. 1887 u. 88 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. VI, S. 153). — 61. Ruault. Exam. du larynx et du nez d'un Lépreux. Arch. de Lar. et Rhin. Dec. 1887 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. V, S. 73). — 62. Lima u. de Mello. Ueb. d. Vorkommen d. einzeln. Lepraformen etc. Uebersetzt v. Lutz. Monatsh. f. prakt. Derm. 1887, Bd. VI, Nr. 13/14. — 63. Vergely. L'anésth. Soc. méd. et chir. d. Bordeaux, Avril 1887 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. IV, S. 250). — 64. Dreckmann. Zur Ther. d. Lepra. 61. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte. September 1888 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. V, S. 521). — 65. Zwillinger u. Läufer. Beitr. zur Kenntn. d. Lepra d. Nase etc. Wien. med. Wochenschr. 1888, Nr. 26 u. 27 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. V, S. 600). — 66. Neisser. Ueb. Leprazellen. Verhandl. d. deutsch. dermatol. Gesellsch. I. Congress 1889, S. 42. — 67. Hillis. Conditions of the air-passages in West-Indian Leprosy. Journ. of Laryng. Jan. 1889 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. VII, S. 90). — 68. Taylor. A case of Lepr. etc. Lancet, Juli 1889 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. VII, S. 161). — 69. Danielsen. Tuberculin gegen Lepra angewendet. Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1890, Bd. XIII, Nr. 3, S. 85 ff. — 70. Ginders. Brief aus Rotorua (Nr. 79, S. 48). — 71. Hillis. The lesions of the throat in leprosy. Dublin Journ. of Med. März 1890 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. VII, S. 439). — 72. Manssurow. Fünf Fälle von Lepra (russ.). Klin. Samml. aus d. Gebiete d. Dermatol. u. Syph. Moskau 1890, I, 2, S. 12 ff. — 73. O'Caroll. Specim. for a case of Leprosy. Dubl. Journ. Med. Sc. 1890 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. VIII, S. 153). — 74.* Billoti. Lepra in Kreta (Nr. 79, S. 48). — 75. Truhart. Ein Beitr. zur Leprabehandlung m. Tuberculin. Deutsche med. Wochenschr. 1891. — 76. Doutrelepont. Zur Pathol. u. Ther. der Lepra. Verhandl. d. deutsch. dermat. Gesellsch., 3. Congr. 1891, S. 275 ff. — 77. Goldschmidt. Bericht üb. fünf mit d. Koch'schen Heilmittel behand. Fälle von Lepra. Berl. klin. Wochenschr. 1891, Bd. XXXVIII, S. 28 ff. — 78. Hansen u. Looft. Die Lepra vom klin. u. pathol.-anat. Standpunkt. Cassel 1891, S. 4. — 79. Journ. of the L. Investig. Comitee. London 1891. — 80. Kalindero et Babes. Résultats obtén. p. les inject. de lymphe de Koch dans les diff. formes de Lèpre. Rev. Méd. Paris 1891, S. 817. — 81. Nonne. Klin. u. anat. Untersuch. eines Falles von generalisiert. tuberculöser Lepra. Jahrb. d. Hamburg. Staatskr.-Anstalt 1891/92, Bd. III, S. 32. — 82. Ross. Leprosy in South Africa (Nr. 79, S. 81). — 83. A. Schwartz. Bericht üb. Tuberculin-behandl. Lepröser etc. Petersb. med. Wochenschr. 1891, Nr. 50, S. 449 ff. — 84. Thin. Leprosy. London 1891. — 85. Rikli. Beitrag zur pathol. Anat. der Lepra. Virch. Arch. 1892, Bd. CXXIX, S. 129. — 86. v. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien 1892. — 87.* de la Sota y Lastra. Laringit. leprosa. Arch. intern. de Rinol. etc. d. Dr. Botey. Sevilla 1892. — 88. Bergengrün. Dasselbe in deutscher Uebersetzung. Dermat. Zeitschr. 1897, Bd. IV, S. 163. — 89. Ball. Halsaffect. bei einem Lepr. London. Laryngol. Gesellsch. 8. Nov. 1893 (Centralbl. f. Laryngol. Bd. X, S. 433). — 90.* Joelsohn. Ueb. d. Erkrank. d. Gefässsystems bei der Lepra. Diss. Dorpat 1893. — 91.* Bergengrün. Ein Beitr. zur Kenntn. d. Kehlkopflepra. — Zwei weitere Fälle von Kehlkopflepra. Arch. f. Laryngol. 1894, Bd. II, S. 15 u. 250. — 92. Bergengrün. Topographisches üb. d. Bacillus Leprae. Petersb. med. Wochenschr. 1895, Nr. 47, S. 403. — 93.* Doutrelepont u. Wolters. Beitr. zur visceral. Lepra. Picks Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1896, Bd. III, S. 60 ff. — 94. Eichmüller. Notes sur la Lèpre etc. Paris 1896, S. 15 ff. — 95. Ehlers. Aetiol. Studien über Lepra bes. in Island. Dermat. Zeitschr. 1896, Bd. III, Heft 3.

S. 276 ff. — 96. Impey. A Handbook on Leprosy. London 1896. — 97. Joseph. Vorstellung eines Falles von Lepra. Berl. klin. Wochenschr. 1896, Bd. XXXIII, S. 566. — 98.* v. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Luftröhre. Wien u. Leipzig 1896, S. 50. — 99. Carrasquilla. Serumtherapie d. Lepra. Berl. klin. Wochenschr. 1896, S. 223. Semaine méd. 1896, Nr. 2. — 100. Protokolle d. 8. Aerztetages d. Gesellsch. Livländ. Aerzte zu Wenden 1896. St. Petersburg 1897, bei Wienecke. — 101.* Adolf v. Bergmann. Die Lepra. Deutsche Chirurgie 1897, Liefrg. 10. — 102. Glück. D. Lepra d. oberen Athmungs- u. Verdauungswege. Mittheil. u. Verhandl. der internat. wissenschaftl. Lepraconf. Berlin 1897, I, 1. Abth., S. 18 ff. — 103. Jeanselme et Laurens. Des localisations d. l. lèpre sur le nez, la gorge et le larynx. Ebenda, 2. Abth., S. 18 ff. — 104.* Bergengrün. Ueber d. Sitz d. Leprabacill. in d. Athmungsschleimhaut, in Sonderheit d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre d. Menschen. Ebenda, II, S. 92. — 105. Lubarsch. Ebenda, II, S. 104. — 106. Schäffer. Ebenda, Bd. II, S. 61. — 107. Carasquilla. Ebenda, Bd. I. — 108. Storch. Ueber d. anat. Befund b. einem Fall v. Lepra tub. etc. Virch. Arch. 1897, Bd. CXLVIII, S. 389 ff. — 109. Kanthack. Lepra tub. of the Larynx, Mouth and Nose, with Remarks upon the Origine and Nature of „Globi“ and „Giant-Cells“. Proceedings of the Laryngological Society of London. Ordinary Meeting March 9th 1898, S. 54.

ACUTE INFECTIÖSE
PHLEGMONE, ERYSIPELAS IM LARYNX

von

Privatdocent Dr. P. H. Gerber in Königsberg i/Pr.

Begriff, Wesen und Geschichte.

Die hier zu schildernden Processe sind erst in allerjüngster Zeit zu besonderen, gegen einige stammverwandte Nachbarbezirke abgegrenzten Provinzen des laryngologischen Gebietes erhoben worden, weil man sie erst jetzt in ihrer Besonderheit zu erkennen und zu würdigen gelernt hat. Dass man derartige Fälle früher nicht beobachtet habe, wird man nicht behaupten wollen, wenn man die ältere Literatur auch der vorlaryngoskopischen Zeit durchgeht; man hat die Beobachtungen nur nicht richtig deuten können. Hier und da sehen wir aber auch in der Geschichte unseres Capitels der tageshellen Erkenntnis die dämmernde Ahnung vorausgehen.

In der gesammten Pathologie hat man eine Erkrankung, über deren wahre Natur und Aetiologie man sich nicht klar war, meist nach irgend einem ihrer Hauptsymptome benannt und dementsprechend rubriciert. Da nun aber oft genug die verschiedensten Affectionen diese oder jene gemeinschaftlichen Symptome haben, so konnte es nicht ausbleiben, dass man — zumal in einer Zeit, in der die ätiologische Forschung noch im argen lag — nicht selten die verschiedenartigsten Krankheiten unter einem Begriff, unter einer rein symptomatischen Bezeichnung zusammenfasste, wodurch unendlich viel Verwirrung und Irrthum erzeugt worden ist. Ein bekanntes Beispiel hiefür ist die „Ozaena“ und dieser an die Seite zu stellen ist das Oedem des Larynx oder das „Glottisoedem“, wie man früher sagte. Dies nun ist die grosse Capitelüberschrift, unter der bis vor kurzem neben vielen andern auch die hier in Rede stehenden Processe untergebracht wurden, soviel überhaupt von ihnen bekannt war.

Dementsprechend ist denn auch die frühere Geschichte des Erysipels und der Phlegmone des Larynx in der Geschichte des Oedems enthalten

und könnte nicht besprochen werden, ohne diese zu wiederholen. Wir verweisen deshalb in dieser Beziehung auf den historischen Theil des betreffenden Capitels.

Einer langen Reihe von Jahren hat es bedurft, ehe man zu der Erkenntnis gelangte, dass Oedem und Oedem im Larynx grundverschiedene Dinge sein können, — und der Mitarbeiterschaft der bedeutendsten Forscher verschiedenster Epochen, ehe etwas Licht in das Chaos dieses Capitels kam und man anfing, das Gleichartige zusammenzustellen und das Verschiedenartige zu trennen. So sonderten sich die Begriffe des „entzündlichen" und des „nichtentzündlichen" Oedems und die neuen Bezeichnungen „Laryngitis phlegmonosa" und „Laryngitis submucosa" für das erstere und Sestiers zusammenfassende „Angina laryngea infiltrata" geben von den allmählich sich klärenden anatomischen Begriffen Zeugnis. Die Namen Bayle,[1] Bouillaud,[2] Cruveilhier, Sestier,[3] Pitha,[4] Friedreich[5] bezeichnen die Meilensteine auf diesem langen Wege — die specielle Geschichte unseres Capitels aber setzt erst mit den Jahren 1885 und 1888 und mit den Namen Massei und Senator ein. Die Vermuthung freilich, dass manche Fälle von ödematöser Erkrankung des Kehlkopfes mit gewissen septischen Processen in Zusammenhang stehen könnten, war schon viel früher vorhanden und speciell das Erysipel des Larynx ist schon lange vorher mehrfach beschrieben worden. Der erste Hinweis darauf findet sich 1757 bei Darluc (1), der gelegentlich einer Erysipelasepidemie mittheilt, dass sich „in einigen Fällen die krankheitserzeugende Materie auf den Hals ausdehnte und Schlingbeschwerden verursachte. Die Stimme wurde heiser mit einer Art von Erstickungsnoth, Schwellung in den Muskeln des Halses und allen Symptomen der Tonsillitis". (?) Dann folgen der Zeit nach — in einem Abstand von nicht weniger als 80 Jahren — Radcliffe (3), Ryland (4) und Porter (5), die ebenso wie Darluc eine Reihe von Hospitalfällen bei bestehendem Genius epidemicus beschreiben, bei denen das Erysipel theils von der Haut auf die Schleimhaut wanderte, theils nach dem Erlöschen aussen aufs neue innen begann; diese Fälle starben alle unter schwerem asthenischen Fieber. Diese Beobachtungen wurden dann von Budd (6), Green (7), Pitha (9), Cornil (11), Mackenzie[6] u. a. bestätigt und vermehrt. Alle diese Autoren aber

[1] Mémoire sur l'oedème de la glotte. Nouveau journal de médicine, janvier 1819, u. a. O.

[2] Recherches et observations pour servir à l'histoire de l'angine laryngée oedém. Arch. gén. de méd. 1825, t. VII, u. a. O.

[3] Traité de l'angine laryngée oedémat. Paris 1852, u. a. O.

[4] Ueber Oedema glottidis. Prag. Vierteljahrschr. 1857, Bd. II.

[5] Krankheiten des Kehlkopfes. Virchows Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. V.

[6] Krankheiten d. Halses u. d. Nase. 1880, S. 266.

hatten die Diagnose des Larynxerysipels abhängig sein lassen von sonstigen erysipelatösen Erscheinungen bei den Kranken selbst oder doch in ihrer Nähe, von einer gerade herrschenden Hospitalrose (Ryland l. c.), also einem Genius epidemicus, der ein an sich sonst durch nichts charakterisiertes Larynxoedem erst zu einer erysipelatösen Erkrankung in ihren Augen machte. Massei dagegen zeigte als der erste (24 u. 30), dass das Erysipel ganz selbständig und primär den Kehlkopf befallen könne, und gründete seine Diagnose auf ganz bestimmte Merkmale des localen Befundes sowohl wie des klinischen Bildes, ohne nach irgend welchen äusserlichen Momenten zur Unterstützung greifen zu müssen. Und wie es zu gehen pflegt: kaum war Masseis Publication ins Land gegangen, so folgten in langer Reihe die bestätigenden Beobachtungen von Bryson Delavan (25), Fasano (27 u. 32), Biondi (33), Davis (37) u. a., worüber das Literaturverzeichnis Ausweis bringt. Zwei Jahre später erfolgte dann Senators Mittheilung über die sogenannte acute infectiöse Phlegmone des Pharynx (41), der auch wieder gleich die Publicationen von Landgraf (42), Hager (43), Baruch (45), Germonig (46) u. a. folgten. Auch der Senator'schen Beobachtung sind entsprechende über infectiöse phlegmonöse Processe des Pharynx und Larynx lange vorausgegangen; so die von Todd, Plininger, Semon, B. Fränkel,[1] von Carrington und Hale White.[2] Als die ersten hierher gehörigen Fälle muss ich den von Cruveilhier (2) und von Berger anführen. Schon in der Discussion, die sich an den Vortrag Senators anschloss, hatte man sein neues Krankheitsbild, das sich in der Folge ebenso giltig für den Larynx erwies, für das alte Schleimhauterysipel erklären wollen. Die Acten hierüber sind auch heute noch nicht ganz geschlossen.

Wir haben nun noch unser Capitel gegen die beiden verwandten: Oedem und submucöse Entzündungen des Larynx abzugrenzen. Wir folgen den classischen Ausführungen Kuttners (80), von denen fortab jeder Bearbeiter dieses Themas wird ausgehen müssen. Er reserviert, wie vor ihm schon Friedreich[3] und v. Ziemssen,[4] die Bezeichnung „Larynxoedem“ für die nicht entzündlichen, rein serösen Ergüsse (bei Gefäss-, Herz-, Nierenleiden u. s. w.). Nur insofern also erstens auch unsere infectiösen Processe Oedem im Larynx hervorrufen, sind sie unter dem übergeordneten Begriff des „entzündlichen Oedems infectiöser Natur“ zu rubricieren. Zweitens: Anatomisch sind unsere Erkrankungen freilich Affectionen, die sich hauptsächlich in der Submucosa abspielen, und dennoch sehen wir sie von dem betreffenden Capitel gesondert. Jenes

[1] Sämmtlich citiert bei Schmidt (66).
[2] Two cases of phlegmonous pharyngitis. British Med. Journ. Febr. 1885.
[3] Krankheiten d. Kehlk. Virchows Handb. Bd. V.
[4] Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. Bd. IV, I.

Capitel nämlich behandelt alle Entzündungen der Submucosa, seien sie durch mechanische, chemische Insulte, allgemeine Infectionskrankheiten und anderes bedingt, sehr wechselnd im Befunde und Verlauf. Bei der Laryngitis submucosa infectiosa acuta (erysipelatosa aut phlegmonosa) handelt es sich um ganz bestimmte infectiöse Processe, die ihren Hauptsitz in der Submucosa haben, unter dem Bilde theils erysipelatöser, theils phlegmonöser Entzündung verlaufen, und mehr noch durch das klinische Bild und den Verlauf als durch den localen Befund charakterisiert sind.

Aetiologie.

Dass der Kehlkopf sowohl als Glied des Anfangsstückes des Respirationstractus als auch durch die Nachbarschaft des Digestionstractus dem Eindringen aller möglichen pathogenen Keime beständig ausgesetzt ist, ist von vornherein klar. Wollte man systematisch bei beginnendem Erysipel die Halsorgane untersuchen, so würde man nach den Angaben von Hinckes Bird,[1] der in 60 Proc., und Gerhardt (34), der in etwa 41 Proc. von Erysipelfällen Halsentzündungen fand, vielleicht eine häufigere Betheiligung auch des Kehlkopfes finden. Barjou (78) hält alle entzündlichen Oedeme des Kehlkopfes für septischer Natur.

Was Weg und Modus der Infection betrifft, so haben wir zwei grosse Gruppen zu unterscheiden; einmal die Infection durch die Saftbahnen bei schon anderswo im Körper bestehender Erkrankung = secundäre Affection, und zweitens die directe Inoculation, wobei der Larynx oder doch eng benachbarte Rachentheile die Eingangspforte für das inficierende Virus abgeben = primäre Affection. Nicht selten ist die secundäre Infection auch so zustande gekommen, dass ein Erysipel des Kopfes und Gesichtes sich entweder über Lippen und Mundschleimhaut in den Rachen oder durch den äussern Gehörgang und die Tube in den Nasenrachenraum oder vom Naseneingang oder längs der Thränenwege in den untern Nasengang, von hier wiederum in den Nasenrachenraum und so auf den Kehlkopf fortpflanzte. Auf demselben Wege in umgekehrter Richtung ist nach primärem Kehlkopf- und Rachenerysipel eine secundäre Infection des Gesichtes und des Kopfes zustande gekommen. Auch ist die gleichzeitige Propagation des Virus auf verschiedenen dieser Wege beobachtet worden.[2]

Uns interessieren hier in erster Reihe die primären Processe, wie sie in ihrer Besonderheit von Massei und Senator geschildert worden sind. Nur wollen wir noch bemerken, dass ein Larynxerysipel, das an

[1] Bei Rühle. Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1861, S. 245.

[2] Gull. Med. Gazette 1849. Cit. bei Mackenzie, l. c., S. 268.

der regio prae-epiglottica beginnt oder mit Schwellung der Gaumenbögen zugleich beobachtet wird, nichtsdestoweniger doch als ein primäres aufgefasst werden muss, ebenso wie eine Phlegmone des Pharynx eine primäre ist, die von der lingualen Fläche der Epiglottis ihren Ausgang nimmt. Meist handelt es sich ja in diesen Fällen sowohl bei Erysipel wie bei Phlegmone um eine combinierte Erkrankung von Pharynx und Larynx, die zu trennen immer etwas Gezwungenes haben wird. Die Titel der durch die Senator'sche Mittheilung inaugurierten Arbeiten könnten aber zu dem Irrthum verleiten, als ob eine „acute infectiöse Phlegmone" des Larynx — im Gegensatz zu der des Pharynx — fast gar nicht vorkomme, weil die Autoren nach dem Vorgang Senators auch dann nur von einer Pharyngitis zu sprechen pflegen, wenn der Larynx nicht nur stark mitbetheiligt, sondern — wie in den Fällen von Landgraf (42), Baruch (45), Dubler (62), Schaeffer (72) — das fast ausschliesslich afficierte Organ ist. Es ist dies umso verwunderlicher, als gerade der Larynx hier bei der Prognose oft das letzte Wort zu sagen hat.

Wenden wir uns nun zu dem Infectionsmodus der primären Processe, so haben wir einmal mit der Infection des Kehlkopfes durch Einathmung, zweitens durch Contactinfection vermittelst inficierter Fremdkörper, vor allem der Nahrungsmittel zu rechnen. An die erstere werden wir besonders bei dem Erysipel denken, das zugleich infectiös und contagiös ist, wofür auch das häufige Auftreten unserer Erkrankung bei Anwesenheit anderer Erysipelkranker — so in den Fällen von Ryland (4), Porter (5), Delavan (25), Obtulowicz (47), Baruch (45), Gerling (61) u. a. — und nicht zuletzt der Nachweis von Erysipelcoccen in der Luft von Krankenzimmern[1] spricht. Für die Uebertragung durch Nahrungsmittel liefern einen interessanten Beleg die von Hunter, Hall und Lawson (58) mitgetheilten Fälle, bei denen Milch von einer Farm bezogen war, deren Farmer an Erysipel erkrankt war, ferner Landgrafs (42) Fall von infectiöser Phlegmone des Larynx, mit gleichzeitiger haemorrhagischer Gastritis.

Dass auch hier die Erkältung in der Casuistik als Causa movens eine grosse Rolle spielt, braucht wohl kaum erwähnt zu werden; ferner werden Excesse in Baccho et Venere angegeben. Was Alter und Geschlecht betrifft, so sind sichere Schlüsse aus dem vorliegenden geringen Material noch nicht zu ziehen. Wir fanden unter 33 Fällen: 23 männlichen, 10 weiblichen Geschlechtes.

Unter	10 Jahren . . .	5 Fälle,
10—20	„	5 „
20—40	„	10 „

[1] v. Eiselsberg. Arch. f. klin. Chir. 1887. Bd. XXXV. S. 1.

40—60 Jahren . . . 12 Fälle,
Ueber 60 Jahre . . . 1 Fall.

Danach würde sich ein deutliches Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes und der reiferen Lebensalter ergeben, was sich vielleicht am einfachsten damit erklärt, dass diese am meisten den directen und indirecten Ursachen ausgesetzt sind. Verschont ist kein Alter; der jüngste Fall betrifft ein 11monatliches Kind, der älteste eine 65jährige Frau.

Noch eines andern Umstandes aber muss hier gedacht werden, der beständigen Anwesenheit pathogener Bakterien in der Mundhöhle, auch in der gesunden. Black[1] hat den Speichel von 10 gesunden Menschen untersucht und fand den Staphylococcus pyogenes aureus 7mal, den Staphylococcus pyogenes albus 4mal, den Streptococcus pyogenes 3mal. Er glaubt, dass man bei genügender Sorgfalt in fast allen Mundhöhlen Staphylococcen nachweisen könne. Derselben Ansicht ist Netter,[2] der ausserdem den Streptococcus pyogenes unter 127 Fällen 7mal, also in 5·5 Proc. fand, und Miller (l. c.) meint, dass die in der Mundhöhle vorhandenen Bedingungen dem Wachsthum dieser exquisit eitererregenden Bakterien durchaus günstig sind. Diese Thatsachen erklären vielleicht manche Fälle unklarer Aetiologie, bei denen nach einer ausserhalb gelegenen Infectionsquelle vergebens gesucht wird.

Sie erklären auch das oft räthselhafte Auftreten primärer Schleimhauterysipele bei Abwesenheit jeder specifischen Infectionsquelle, wenn anders die Identität des Streptococcus Fehleisen mit anderen Eiterstreptococcen sicher ist. Daran aber ist wohl nicht mehr zu zweifeln, da es Koch und Petruschky[3] gelang, auch durch andere Eitercoccen, z. B. die der Peritonitis, ein Erysipel zu erzeugen.

In Betreff der Ansiedelung der Bacillen nun hat man früher bekanntlich stets eine Läsion der Schleimhaut für die nothwendige Vorbedingung gehalten und dürfte diese gewiss bei den mannigfachen mechanischen, thermischen und chemischen Insulten, denen die Schleimhaut des Rachens und des Aditus laryngis, namentlich beim Schlingact, ausgesetzt ist, oft genug erfüllt sein. Auch kann die Schleimhaut durch vorausgegangene anderweitige pathologische Processe alteriert sein, wie durch eine Stomatitis [Dubler (62)], durch luetische Ulcera u. a. Senator (41) hat gewiss Recht, wenn er sagt: „Die alten Aerzte haben bekanntlich die Pfortader als Einzugsstrasse für viele krankhafte Veränderungen betrachtet: Vena portae, porta malorum. Ich glaube,

---

[1] Independent Practitioner 1887, Nr. 8.

[2] Revue d'Hygiène 1889, S. 501, 2 u. 3. Cit. b. Miller. Mikroorgan. d. Mundhöhle. 2. Aufl., S. 307.

[3] Beobachtungen über Erysipelimpfungen am Menschen. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. XXIII, Heft 3.

wir können heutzutage mit eben solchem oder noch mit mehr Recht das Vestibulum pharyngis als „Vestibulum morborum“ bezeichnen.“ Wir wissen jetzt aber, dass es dessen gar nicht einmal bedarf, dass auch durch die scheinbar intacte Schleimhaut, durch „physiologische Wunden“ hindurch Mikroorganismen einzudringen vermögen. Und da sind es vor allem gewisse Stellen, die auch schon durch ihren makroskopischen Bau als besonders günstige Ansiedelungsstätten erscheinen: es sind das die Depôts des lymphadenoiden Gewebes, die sogenannten Mandeln. Stöhr[1] hat von den Gaumenmandeln gezeigt, dass auch unter normalen Verhältnissen ihr Epithel discontinuierlich ist, dass sich hie und da Spalten befinden, durch die eine beständige Auswanderung von Leukocyten stattfindet. Diese Pforten bieten doch für das Eindringen der Bakterien die denkbar beste Gelegenheit, und so erklärt sich wohl auch die Bevorzugung der Tonsillen bei sämmtlichen infectiösen Processen. So finden sie sich denn auch bei unseren Fällen häufig als den Ausgangspunkt des Processes angegeben, und zwar sowohl normale Tonsillen, wie bei Delavan (25) u. a. als auch „vergrösserte“ bei Davis (37); im Zustande der „lacunären Tonsillitis“ bei Sokolowski (44).

Was von den Gaumentonsillen gesagt ist, das gilt aber ähnlich auch von der Rachen- und Zungentonsille, und gerade die letztere scheint für die meisten infectiösen Processe des Larynx den Ausgangspunkt abzugeben. So hebt auch schon Massei (30), S. 24, hervor, dass bei dem Larynxerysipel, welches uns hier hauptsächlich beschäftigt, der Process meist an dem Lymphnetze der Zungenbasis, und zwar eben an jenem nach Waldeyer als Zungentonsille zu bezeichnendem Lymphnetze beginnt. Hueter[2] hebt ausdrücklich hervor, dass manche Fälle von Phlegmone der Zunge klinisch so sehr dem Erysipelas ähneln, dass man wohl ein Erysipel der Zunge unterscheiden könnte, eine Annahme, die durch die Mittheilung von Rendu[3] ziemlich gewiss wird.

Wenden wir uns nun zu den Erregern des Erysipels und der Phlegmone des Kehlkopfes selbst, so gestaltet sich unsere Aufgabe nach den jetzt ziemlich übereinstimmenden Ansichten der Fachmänner[4] sehr

[1] Lehrbuch der Histologie u. Ueber Mandeln u. Balgdrüsen. Virchows Arch. Bd. XCVII, S. 211.

[2] Grundriss der Chirurgie. Bd. II, 2. Aufl., 1883, S. 172.

[3] Erysipèle à début insolite characterisé par une glossite intense. France méd. 15. Jan. 1892.

[4] E. Fränkel. *a*) Mittheilungen über die Nichtspecifität des Erysipelstreptococcus. Deutsche med. Woch. 1891, Nr. 44.

b) Weitere Mittheil. über d. Identität etc. Ibidem 1892, Nr. 28.

Jordan. Die Aetiologie d. Erysipels. Bruns Beitr. z. Chir. Bd. VII, S. 673, u. Langenbecks Arch. f. klin. Chir. 1892, S. 325.

v. Lingelsheim. Beitrag z. Streptococcenfrage. Zeitschr. f. Hygiene 1892, XII

einfach. Diese nämlich gehen dahin, dass zwischen dem Streptococcus erysipelatis und dem Streptococcus pyogenes kein Unterschied existiere, und somit wären denn auch die „acute infectiöse Phlegmone“ und das Erysipel im Larynx ätiologisch identische Processe. Als Massei im Jahre 1886 sein Krankheitsbild aufgestellt hatte, da gestand er selbst ein, dass er nun noch die Pflicht habe, das klinische Bild bakteriologisch zu stützen, und erbat sich dazu die Hilfe der Fachmänner, die ihm auch zutheil wurde, und Fasano (32), Biondi (33), Cardone (48), Samter (76), Herzfeld (77) u. a. fanden und cultivierten den Streptococcus Fehleisen bei der als Larynxerysipel beschriebenen Krankheit. Und so konnte auch noch Senator seine infectiöse Rachenphlegmone gegenüber Guttmanns Behauptung, dass es sich auch hier um Erysipel handle, damit schützen, dass er erwiderte: von Erysipel könne man doch nur dann sprechen, wenn der Streptococcus erysipelatis nachgewiesen sei.[1] Die fraglichen Verhältnisse wären also schliesslich auf diesem Wege geklärt worden, hätte nur nicht inzwischen der Streptococcus Fehleisen seine Specifität eingebüsst! Aber wie Massei sein Krankheitsbild aufgestellt hatte noch vor dem Nachweis der fraglichen Coccen, so glaubte er auf Grund klinischer Beobachtungen auch daran festhalten zu müssen, als er selbst diese ätiologische Stütze als hinfällig verloren geben musste (65). In summa: Aetiologisch haben wir es mit einem einheitlichen Krankheitsbegriff zu thun, der Laryngitis submucosa infectiosa acuta und einem einheitlichen Erreger, dem Streptococcus pyogenes. Dass die Staphylococcen sich häufig dabei zeigen, ändert an dieser Thatsache umsoweniger, als diese neuerdings ja auch bei typischem Erysipele nachgewiesen worden sind.[2]

Sehen wir nun zu, wie sich pathologische Anatomie und Klinik dieser ätiologischen Identität gegenüber verhalten.

Pathologische Anatomie.

Schulgemäss müssten wir sagen: Bei dem Erysipel des Kehlkopfes handelt es sich um eine Hyperämie mit ödematöser Durchtränkung der Mucosa, — bei der Phlegmone um eine eitrige Infiltration hauptsächlich der Submucosa. Wenn wir nur auch der Praxis gegenüber bei dieser reinlichen Scheidung beharren könnten. Es heisst eigentlich zu weit ausholen, wenn wir hier noch einmal daran erinnern, wie nah verwandte

C. Fränkel. Baumgartens Jahrb. über d. Fortschr. etc. Bd. V, S. 44.

Verneuil et Clado. De l'identité de l'erysipèle et de la lymphangite aigue. Compt. rend. de l'acad. de scienc. de Paris. T. CVIII, p. 714—719.

Koch u. Petruschky, l. c.

[1] Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. v. Jan. 1888. Berl. klin. Woch. 1888, Nr. 6.

[2] Bonome u. Uffreduzzi, Jordan, Felsenthal. Cit. bei Kuttner, l. c.

Processe Erysipel und Phlegmone schon auf der äusseren Haut sind, dass erst Galen[1] die Begriffe einigermaassen trennte und Russ[2] die Phlegmone „Pseudoerysipel" benannte. Wenn wir aber sehen, dass weder die ersten gründlichen Bearbeiter dieser Affectionen, Volkmann und Steudener[3] und Biesiadecki[4] noch späterhin die meisten Pathologen und Chirurgen, wie Küster[5], Orth[6], Ziegler[7], Birch-Hirschfeld[8] eine bestimmte scheidende Grenze zu ziehen im Stande sind, so werden wir dieses noch weniger auf der Schleimhaut beanspruchen, wo die anatomischen Verhältnisse das noch viel schwieriger machen (Kuttner, l. c.). Denn hält sich das Erysipel schon auf der Haut nicht — wie es seiner Begriffsbestimmung nach müsste — an die eigentliche Cutis, steigt vielmehr auch in das subcutane Gewebe hinab und geht hier und da in die eigentliche phlegmonöse Entzündung über (= Erysipelas phlegmonodes), — wie viel mehr auf der Kehlkopfschleimhaut, deren Mucosa äusserst dünn,[9] von der Submucosa histologisch wenig verschieden ist und ohne feste Grenze allmählich in sie übergeht (Kuttner l. c.). Wegen ihrer Dünnheit kann die Mucosa hier überhaupt kaum mitsprechen, wie das schon Porter (5) erkannt hat, und auch das Erysipel spielt sich hauptsächlich in der Submucosa ab, hiedurch eben seine Zugehörigkeit zu der Laryngitis submucosa erweisend. Deshalb ist auch bis in die neueste Zeit hinein von Laryngologen nicht minder wie von Pathologen das Larynxerysipel als eine phlegmonöse Laryngitis erklärt worden, meist mit dem Zusatz: auf Grund einer Infection mit dem Streptococcus Fehleisen (Gottstein,[10] Schrötter,[11] Schech[12] u. a.). Ebenso werden in der Casuistik nicht nur nach Anfang der achtziger Jahre [Backenhöhler (18)], sondern auch späterhin die bei Erysipel — sei es des Kranken selbst, sei es in der Umgebung — auftretenden Larynxödeme als phlegmonöser Natur angegeben, desgleichen die bei diesem Genius epidemicus auftretenden Pharynxaffectionen [Obtulowicz (47)].

Diese Umstände, mit den Ergebnissen der Aetiologie zusammengehalten, machen es verständlich, dass sich neuerdings immer mehr die

[1] Galeni opera lib. II, cap. 2.
[2] Handbuch der Chirurgie 1832.
[3] Zur pathologischen Anatomie d. Erysipels. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868, Nr. 36.
[4] Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wissensch. 1867.
[5] Eulenburgs Realencykl. 2. Aufl., Bd. VI, S. 585, 1886.
[6] Lehrbuch d. spec. pathol. Anatomie Bd. I, 1887.
[7] Lehrb. d. pathol. Anatomie.
[8] Lehrb. d. pathol. Anatomie 2. Aufl., 1882, Bd. II, S. 306 ff.
[9] Vgl. die Zahlenangaben bei Heymann, dieses Handbuch Bd. I, S. 134.
[10] Die Krankheiten des Kehlkopfes.
[11] Vorles. über d. Krankh. d. Kehlk. 2. Aufl., 1893, S. 133.
[12] Krankh. d. Kehlk. u. d. Luftr. 1897, S. 106.

Tendenz bemerkbar macht, die in Rede stehenden Processe, sowie einige verwandte (Angina Ludovici) als eine Krankheit aufzufassen, deren Verschiedenheiten im Symptomenbilde und im Verlauf nur durch die verschiedene Localisation und variierende Virulenz der Erreger zu erklären sei [Semon (82) u. a.]. Nun machen sich aber andererseits im klinischen Bilde — im Gesammtzustande und besonders im Verlauf mehr als im localen Befunde — Verschiedenheiten geltend, die nicht wegzuleugnen sind und die eine Erklärung verlangen, wenn wir uns nicht damit trösten wollen, dass wir manchen anderen ätiologisch identischen Processen gegenüber, z. B. der Tuberculose und dem Lupus, in keiner besseren Lage sind. Jedenfalls werden wir da Kuttner zustimmen, dass er die acute infectiöse Phlegmone und das Erysipel, wenn auch unter einem gemeinsamen übergeordneten Begriffe, doch auseinanderzuhalten wünscht, und dass er sich bei diesem Versuch auf die pathologische Anatomie zu stützen sucht. Wie weit ihm das überzeugend gelungen, ist eine andere Frage. Als Richtschnur dient ihm dabei das Wort Virchows: „Das Larynxerysipel macht anatomisch nicht viel anderes als eine oedematöse Anschwellung".[1] „Eine Stütze" — sagt er[2] — „findet diese Anschauung darin, dass auch an der äusseren Haut überall da, wo sich dieselbe durch die Verdünnung der Cutis und die lockere Anordnung der Subcutanea dem Aufbau der Schleimhaut nähert, so z. B. an den Augenlidern und am Präputium, ein eventuelles Erysipel sich viel weniger durch körperliches Infiltrat als durch ödematöse Schwellung zu erkennen giebt. Eine fernere Stütze sehe ich darin, dass, wie Eppinger nachgewiesen hat, und meine Abbildung bestätigt, bei acuten Oedemen der Larynxschleimhaut, welcher Aetiologie sie auch immer ihr Entstehen verdanken, überhaupt kein kleinzelliges Infiltrat aufzutreten pflegt." Deshalb schlägt er vor, unter dem Namen des primären Larynxerysipels nur diejenigen Fälle zu begreifen, bei welchen das Oedem bei gegebenem klinischem Krankheitsbild das die Situation beherrschende, local anatomische Substrat bildet. All die übrigen Erkrankungen, bei denen sich unter sonst gleichen Bedingungen ein körperliches Infiltrat in überwiegender Weise geltend macht, mögen als acute infectiöse Phlegmone aufgefasst werden. Will man aber diesen Namen nur für jene Fälle reservieren, wo es zu einer manifesten, eitrigen Schmelzung des Gewebes kommt, so mag man die Uebergangsstadien nach altem Muster als plastische Infiltrationen bezeichnen.

Den Begriff der phlegmonösen Laryngitis will auch schon Backenhöhler (18) für die Fälle mit wirklicher eitriger Infiltration reserviert wissen, von denen er die mit „geringerem, rückbildungsfähigem Oedeme" wohl unterscheidet. Unter den phlegmonösen Laryngitiden charakterisiert er

[1] Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1887, I, S. 80. Cit. bei Kuttner (80) S. 51.
[2] Ibidem.

als besondere die „idiopathischen", „ätiologisch unklaren", die entweder zum Abscess führen, oder mehr diffus und dann viel ernster sind. Diese letzteren dürften mit der späteren Senator'schen Kategorie identisch sein."

Mit dem Vorschlage Kuttners könnten wir uns gewiss begnügen, wenn er uns für die Beurtheilung der Fälle in der Praxis — und das bleibt doch die Hauptsache — eine genügend sichere Handhabe böte. Das aber scheint mir nicht der Fall zu sein. Die Fälle von infectiöser submucöser Laryngitis, bei denen das Oedem der alleinige Ausdruck des Krankheitsprocesses ist und bleibt, sind selten. Sehr häufig schliesst sich nicht nur an ein Erysipel des Gesichtes oder entfernterer Körpertheile eine deutlich phlegmonöse Entzündung, sondern umgekehrt folgt einer solchen auch häufig genug ein zweifelloses Erysipel der äusseren Haut. Wie an anderen Körperstellen, so bedeutet auch im Larynx oft das Erysipel nur das erste Stadium eines Processes, dem früher oder später ein phlegmonöses folgt (Erysipelas phlegmonodes), wie z. B. im Falle von Baruch (45), und in anderen Fällen wiederum zeigt die Affection gleichzeitig hier mehr einen erysipelatösen, dort mehr einen phlegmonösen Charakter, wie bei Germonig (46). Der Name „plastische Infiltration" aber bezeichnet wohl einen guten pathologischen Begriff, erschöpft indes nicht den Charakter irgend einer bestimmten Krankheit.

Dass dem so ist, zeigt sich uns sofort, wenn wir die vorliegende Casuistik durchmustern. Bei Masseis (30) 13 Fällen findet sich, mit Ausnahme des 10., fast immer nur notiert: „Röthung und Schwellung" = Hyperämie und Oedem; demnach wären es denn freilich Erysipele. Die Schilderung, namentlich die des localen Befundes (und Sectionen liegen keine vor) ist aber so kurz und flüchtig, dass sie uns zur gewissenhaften Abgrenzung des erysipelatösen Charakters gegen etwa vorhanden gewesene phlegmonöse Charakterzüge nicht dienen können. Kuttner (80) bezeichnet von seinen neun Fällen selbst die Nummern I, II, IV, V, VIII, IX als infectiöse Phlegmonen, bleiben für das Erysipel nur die Nummern III, VI und VII. Schon bei seinen Fällen aber, die doch so genau und gewissenhaft geschildert sind, zeigt es sich, wie schwer es uns oft gemacht werden wird, wenn wir vor die Differentialdiagnose Erysipel oder Phlegmone des Larynx gestellt werden. Seine Fälle VIII und IX sind durch die Section als Phlegmonen bewiesen, und auch ohne das sagte schon die Schilderung des localen Befundes: „Deutlich phlegmonös", „kein Oedem". Desgleichen im Fall II. Worin sich aber die Fälle I, IV und V von den Fällen III, VI und VII unterscheiden, das ist mir, wie ich offen gestehen will, nicht aufgegangen. Kuttner selbst kann von reinen Fällen von Kehlkopferysipel nur die drei von Ziegler (55), Herzfeld (77) und v. Bergmann (40) anführen, und ich glaube kaum, dass man diese Zahl aus den bisherigen Publica-

tionen sehr vermehren kann, wenn man eben auf dem pathologisch streng präcisierten Standpunkte Kuttners stehen bleiben will. Misch- und Uebergangsformen stellen die Fälle von Bryson-Delavan (25), Schäffer (72), Samter (76), Baruch (45), Henning (39) u. a. dar.

Massei selbst sagt, „dass die Kehlkopfrose oft nichts anderes ist, als der mit dem Namen Laryngitis phlegmonosa bezeichnete Process", und wenn wir auch zugeben wollen, dass dies vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus theoretisch nicht ganz gerechtfertigt ist, so spricht die Praxis doch oft genug dafür. Nichtsdestoweniger werden wir, soweit möglich, an der von Kuttner aufgestellten Norm festhalten und seine Kriterien bei unserer Diagnose als maassgebend verwerthen.

Sicher zwischen den beiden Geschwisterprocessen zu unterscheiden scheint uns nur der Verlauf, den wir hier vorgreifend schon erwähnen müssen, da er ja nichts Zufälliges, sondern auch etwas durch die pathologisch-anatomischen Eigenschaften der Processe Bedingtes ist.

Haben wir oben gesehen, dass auch das Erysipel, speciell das der Kehlkopfschleimhaut, sich nicht nur an der Oberfläche hält — dass dem es eigentlich charakterisierenden Stadium oedematosum oft sehr rasch ein Stadium plasticum und wohl auch suppurativum folgt — so ist und bleibt die allgemeine Tendenz des Erysipels im Gegensatz zur Phlegmone doch eine oberflächlichere, sein Abklingen ein rascheres, dem meist eine völlige restitutio ad integrum der befallenen Gewebe folgt. Im Gegensatz hierzu setzt die Phlegmone eine lang dauernde Eiterinfiltration der Gewebe, unter deren Druck die normalen Zellen mehr oder minder zugrunde gehen; es greift, so weit es kann, in die Tiefe, bis in das intermuskuläre Zellgewebe hinein, bedingt viel häufiger wie das Erysipel Lymphangitis und Phlebitis und septisch-pyämische Infection des ganzen Organismus. Früher erklärte man diese Verschiedenheit der beiden verwandten Processe mit der Beschränkung der Erysipelcoccen auf die Lymphbahnen gegenüber dem ubiquitären destruierenden Charakter des Streptococcus pyogenes (Hajek)[1] und damit, dass die ersteren nur in Lymphdrüsen und lymphreichen Gebilden Eiter producieren können (Hartmann).[2] Jetzt dürfte eine ausreichende Erklärung noch ausstehen.

Wir müssen uns jetzt über die Localisation unserer Processe orientieren, die hier eine eng begrenzte, man kann wohl sagen bestimmt vorgeschriebene ist. Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass wir es mit einem verhältnismässig engen, starrwandigen Canalrohr zu thun haben, nach seinem Lumen zu von einer Schleimhaut bekleidet, die durch ein submucöses Bindegewebe verschiedener Anordnung an die Wände des Rohres geheftet ist.

[1] Ueber das ätiol. Verhältn. d. Erysip. zur Phlegm. Med. Jahrb. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien 1872.

[2] Ueber d. Aetiol. von Erysip. etc. Arch. f. Hyg. VII, 2. Heft, 1887.

Am ganzen Kehlkopfeingang, besonders an der lingualen Fläche der Epiglottis, den aryepiglottischen Falten, den Taschenbändern und dem subchordalen Gewebe ist das Bindegewebe sehr locker, dehnbar und schlaff, so dass die Schleimhaut hier leicht faltbar und verschiebbar ist, was „offenbar dem Zwecke der freieren Beweglichkeit der Giessbeckenknorpel und des Kehldeckels dient“ (Zuckerkandl).[1] An den Stimmbändern dagegen ist die Schleimhaut durch kurzes, straffes Bindegewebe, das keine Verschiebung zulässt, ähnlich dem Unterhautzellgewebe der palmaren Flächen der Finger [Backenhöhler (18)], an der Unterlage befestigt. Diese Verschiedenheit ist, wie das schon Porter (5), Backenhöhler (18) und namentlich Hajek (63) betont haben, maassgebend für die Localisation und Ausbreitung unserer Processe. Denn das lockere Gewebe ist natürlich das leichter infiltrierbare, und — nach aussen gehemmt — wölbt es sich in das Lumen hinein und bedingt auf diese Weise die Stenosenerscheinungen.

Wie oben schon gesagt, bildet die Zungenmandel die Haupteingangspforte für das infectiöse Virus, besonders beim eigentlichen Erysipel, und das erklärt denn auch, warum das Oedem fast stets zuerst in einer der Valleculae und auf der lingualen Fläche der Epiglottis entsteht, weil dies der nächste Bezirk mit höchst lockerem Bindegewebe ist. Von hier verbreitet sich das Infiltrat mit Vorliebe auf die Plicae aryepiglotticae und auf die Bedeckung der Aryknorpel, etwas seltener auf die Taschenbänder und die subchordale Region und am seltensten auf die Stimmbänder. Backenhöhler (18) und andere geben an, dass hier so gut wie „niemals ein Oedem“ beobachtet worden ist, und in der That stimmen meine eigenen Beobachtungen wie auch fast die gesammte Casuistik damit überein, mit Ausnahme von zwei Autoren, Senator und Baruch, bei welchen sich ein „Oedem der Stimmbänder“ bei Phlegmone benachbarter Partieen notiert findet, und zwar bei ersterem in fast allen Fällen, was recht auffällig ist.

Sectionen bei reinen Kehlkopferysipelen liegen wenige vor, viel häufiger bei den Phlegmonen, wie das ja nach dem vorher Gesagten natürlich ist. Hier wie dort also handelt es sich stets um eine Infiltration der Mucosa und mehr noch der Submucosa mit einem serösen oder einem gerinnbaren plastischen, fibrinös-eitrigen oder rein eitrigen Exsudat. Bei den Processen mit ausgesprochen phlegmonösem Charakter pflegt der Pharynx stärker mitafficiert zu sein: Nicht nur Uvula und Tonsillen, die sich mit leichtem Oedem auch an dem Erysipelas laryngis betheiligen, sondern auch die Tonsillen und die hintere Pharynxwand und nicht selten auch das retropharyngeale Zellgewebe

[1] Dieses Handbuch Bd. I, S. 82.

sind gleichartig mitinfiltriert. Die leichteren Grade seröser Durchtränkung bekommen wir ja hier nicht zu sehen. Die meisten Sectionsprotokolle lauten übereinstimmend: Schleimhaut des gesammten Aditus laryngis, bald mehr die der Epiglottis, bald mehr die der Aryregion hochgradig bisweilen enorm geschwollen, häufig von praller Consistenz, hyperämisch, mehr oder minder gelb gefärbt je nach der mehr oder minder eitrigen Beschaffenheit des Infiltrates. Bisweilen missfarbig, mit schmutzigen graugelben Belägen bedeckt, die der Schleimhaut fest anhaften (Kuttner). Hier und da kleine Erosionen. Auf dem Durchschnitt überall gleichmässige diffuse, graugelbe, speckige, eitrige Infiltration. Der flüssige Theil des Exsudates lässt sich ausdrücken und erweist sich als wesentlich in den erweiterten Maschen des Bindegewebes enthalten. Seltener kommt es zur Abscessbildung. An die eigentlichen phlegmonösen Partieen schliesst sich oft noch ein consecutives entzündliches Oedem.

In dem Beitrag Virchows zum Sectionsprotokoll des zweiten Falles von Senator heisst es: „Decubitus beider Stimmbänder mit beginnender Lostrennung.“ Zu ausgedehnterer Geschwürsbildung kommt es, wenn Gangrän der Phlegmone folgt, wie das bei dem so massenhaften Untergange normaler Zellen nicht selten ist, so in den Fällen von Böcker (20), Heryng (49), Chiari (60).

Eine weitere Propagation des rein serösen Infiltrates beim Erysipel „im Zellgewebe rings um die Kehlkopfmuskeln“ finde ich neben „Blutüberfüllung der Halsvenen“ nur bei Porter (5) notiert. Desto häufiger ist die weite Ausbreitung der eitrigen Infiltrate, auf die häufig schon aus der starken und schmerzhaften Anschwellung der äussern Halspartieen in vita zu schliessen ist. Kuttner (80) vermerkt bei seinem Fall VIII: „Zwischen dem Os hyoides und dem obern Rande der Cartilago thyreoidea findet sich rechterseits, bedeckt von den oberflächlichen Muskeln, ein Erweichungsherd von der Grösse einer Haselnuss inmitten eines missfarbigen Gewebes. Von hier aus lässt sich die Eiterung nach unten verfolgen bis zur Cart. thyr., wo dieselbe, unter theilweiser Ablösung des Perichondriums, sich auf der vordern und hintern Wand des Knorpels einen Weg gebahnt hat. In der Tiefe des Sinus pyriformis dexter findet sich ein zweiter, gleichfalls nicht scharf abgegrenzter Erweichungsherd, in dessen Umgebung die Muskeln missfarbig und mit Eiter durchtränkt sind.“ Desgleichen kam es bei Maslowski (22)[1] zu einer starken diffusen eitrigen Infiltration des Bindegewebes zwischen Larynx, oberer Trachea, Oesophagus und Wirbelsäule. Aehnlich bei Guelton (23) und Merklen (59). Die Betheiligung entfernterer, lebenswichtiger Organe

[1] Als „Abscessus retropharyngealis acutus“ überschrieben, aber augenscheinlich, wie noch sehr viele unter anderer Flagge segelnde Mittheilungen, ursprünglich nichts anderes als ein phlegmonöses Erysipel des Larynx und Pharynx.

und die septico-pyämische Infection des ganzen Organismus im Anschluss an die infectiöse Phlegmone des Larynx und Pharynx wird durch die Section fast regelmässig bestätigt. Die directe Fortpflanzung auf die Schleimhaut der Trachea, der Bronchien und der Lunge — andererseits auf die des Oesophagus und des Magens —, die Betheiligung der Pleura und des Pericards, der Milz und der Nieren ist zur Evidenz erwiesen und erklärt in vielen Fällen einen Verlauf, den der locale Befund allein nicht immer erklären kann.

Symptome und laryngoskopischer Befund.

Sehen wir hier von den secundären Processen ab, die sich im Anschluss etwa an eine Zellgewebsphlegmone des Halses oder ein Gesichtserysipel entwickeln [bei Menigan (50) trat das Kehlkopferysipel einen Monat nach Ablauf des Gesichtserysipels auf], so befällt die Laryngitis submucosa infectiosa acuta, und zwar sowohl die erysipelatosa wie die phlegmonosa meist vorher gesunde Personen ganz plötzlich. Bisweilen sind, wie schon früher erwähnt, lacunäre und andere Anginen vorausgegangen. Nach einer Erkältung, einem Gelage oder ohne jede nachweisbare Ursache erkranken die Patienten plötzlich mit schnell ansteigendem Fieber und oft mit Schüttelfrost. Meist deutet Rachenschmerz auf den Hals als Sitz der Erkrankung; die Schmerzen werden beim Schlingen unerträglich. Die Abendtemperatur erweist hohe Grade: 39—40° und darüber, während der Morgen Remissionen von 0·5—1·0° zeigt. Die höchste Temperatur bei Massei war 41·8°. Die Patienten husten, räuspern sich und spucken fortwährend aus, um nicht herunterschlucken zu müssen, wozu sie doch stets ein Fremdkörpergefühl im Halse reizt. Sehr bald aber gesellt sich zur Dysphagie die viel alarmierendere Dyspnoë.

Bis hierher ist das Krankheitsbild der beiden Schwesterprocesse ein identisches. Bei den Fällen der Massei'schen Kategorie nun bleibt die Dyspnoë das beherrschende, bestimmende Moment, und oft erschreckend rasch tritt Asphyxie ein, wenn die Athmungshindernisse nicht beseitigt werden, und andererseits meist Heilung, wenn dies geschieht. Bei den Fällen der Senator'schen Kategorie dagegen kommt es seltener zu hochgradigen Stenosenerscheinungen. Dagegen treten bald die Symptome der schwersten Allgemeinerkrankung in den Vordergrund, und Benommenheit des Sensoriums und Herzschwäche schliessen sehr oft das Bild ab. Wohl kann es auch beim Erysipel zu den Symptomen einer schweren allgemeinen Infectionskrankheit kommen, und Massei betont das ausdrücklich, aber weder so häufig noch so bedrohlich wie bei de Phlegmone. So kann man hier wie da zwei Stadien unterscheiden: dysphagisch-dyspnoische der Localerkrankung, gefährlicher für

sipel; 2. das Resorptionsstadium der Allgemeinerkrankung, gefährlicher für die Phlegmone.

Wird man in dem ersten Stadium dieser Affectionen gerufen, so findet man entweder einen sehr matten und elenden oder sehr geängstigten Patienten, der in jedem Falle den Eindruck eines schwer Kranken macht. Athmung dyspnoisch, stridorös, Stimme oft heiser, guttural, schmerzhafte Schluckbewegungen. Aeusserer Hals in den mittleren Partieen geschwollen und auf Druck sehr empfindlich, submaxilläre und cervicale Drüsen infiltriert. Die Inspection der Mundrachenhöhle zeigt in den Fällen von echtem Erysipelas laryngis bisweilen normale Verhältnisse, meist Röthung und geringes Oedem der Gaumenbögen und des Zäpfchens. Bei phlegmonösem Charakter zeigt sich der Pharynx meist hochgradig mitbetheiligt: Schleimhaut der Gaumenbögen und des Zäpfchens, Tonsillen, hintere und seitliche Pharynxwände stark geröthet, derb und resistent infiltriert, hier und da kleine gelbgraue Flecke. Den Grund für die ausgesprochene Dysphagie — von der Dyspnoë ganz abgesehen — zeigt aber erst der Kehlkopfspiegel: Zungenmandel, Regio praeepiglottica, Epiglottis und der ganze Aditus laryngis, bald mehr die vordere, bald mehr die hintere Wand, auf der Höhe des Processes meist in toto geröthet und hochgradig angeschwollen. Entweder ist es die Schleimhaut der Epiglottis oder die eines Aryknorpels, die wie ein Tumor aufgetrieben ins Lumen, oft bis zur gegenüberliegenden Wand hineinragt. In dem einen Falle von Kuttner hing von dem einen Aryknorpel ein „oedematöser Sack" in die Glottis, der bei jeder Inspiration aspiriert wurde. Meist ist von dem Kehlkopfinnern nichts zu sehen; wo ein Einblick noch möglich ist, zeigen sich nicht selten auch die Taschenbänder, sehr selten aber die Stimmbänder infiltriert. Meist sind sie etwas, bisweilen stärker geröthet und in ihrer Beweglichkeit, Adduction wie Abduction oft beschränkt. Häufiger wie die Glottis sind dann wieder die subglottischen Partieen infiltriert, ohne dass dies aber für unsere Affectionen charakteristisch wäre.

Beim Erysipel sieht man mehr eigentliche Hyperämie und glasige, bläulich-livide, echt oedematöse Schwellung; bei der Phlegmone ist die Schwellung derber, fester, „ungefügiger" und hat oft einen „verwaschenen, grauröthlichen Farbenton" (Kuttner). An der Epiglottis, an den Taschenbändern, wie auch an andern Stellen zeigen sich kleine gelblichgraue Auflagerungen.

Verlauf, Ausgang und Complicationen.

Aus der Symptomatologie schon erhellt und in der pathologischen Anatomie begründet ist es, dass gerade der Verlauf es ist, der Erysipel und Phlegmone im Larynx auseinanderhält. Ist bei dem ersteren so oder so — das Athmungshindernis gehoben, so tritt meist sehr rasche

Besserung ein, wenn Dysphagie und Fieber auch noch einige Zeit anhalten können. Eine Art von Selbsthilfe durch Ruptur der infiltrierten Schleimhaut und Erbrechen von Blut und Eiter, wie in Masseis Fall 10, dürfte zu den grössten Seltenheiten gehören. — Charakteristisch für das reine Erysipel ist die schnelle Entwicklung und Ausbreitung und das fast ebenso schnelle Verschwinden des Oedems, wofür der Fall Zieglers (55) ein gut beobachtetes Beispiel giebt:



19. Nov. 7 Uhr.



19. Nov. 11 Uhr.



19. Nov. 1 Uhr Beginn der Laryngealdyspnoe. 3 Uhr Tracheotomie.



20. Nov.



21. Nov.



29. Nov. Wiederauflodern des Processes.

Am 23. Nov. ist der Larynx bis auf zwei ganz kleine oedematöse Höckerchen auf der Epiglottis wieder ganz normal. Aber dieser selbige Fall lehrt zugleich, wie nach scheinbarem Erlöschen der Process noch wiederholt aufflackern —, und der 10. Fall Masseis, wie ein scheinbar schon Genesener (nicht Tracheotomierter) durch einen neuen, unvermutheten Erstickungsanfall dahingerafft werden kann.

Neuer Anstieg der Temperatur pflegt solch einer neuen Infiltration vorauszugehen; in andern Fällen bezeichnet er den Eintritt etwelcher

Complicationen. Ohne diese ist die Dauer der Larynxerysipele 6 bis 8 Tage im Durchschnitt, seltener gegen 14 Tage, und der Ausgang bei sonst gesunden widerstandsfähigen Personen nach Beseitigung der Erstickungsgefahr: Genesung. Wenn sich neben einem Erysipel des Kehlkopfes ein Abscess im Rachen bildet, wie bei Bryson Delavan (35), so nennen wir dies noch keine Complication, ebensowenig wie ein zu einer Phlegmone hinzutretendes Oedem.

Die eigentlichen Complicationen des Larynxerysipels sind durch die dem Erysipel überhaupt eigene Lust am Wandern zu erklären. Ein Wandern nach oben, vom Kehlkopfe auf den Rachen hält v. Ziemssen[1] bei derartigen Processen für selten, beim Erysipel noch am häufigsten. Ein Wandern nach unten aber auf Trachea, Bronchien, Pleura ist sicher, und durch Propagation des erysipelatösen Virus bedingte Bronchitis, Pneumonie und Pleuritis ist beobachtet worden. Zülzer[2] führt dafür die Beobachtungen von Peter, Trousseau, Bouchut u. a. an und neuerdings haben Massei (30), Fasano (27) und Genaro de Luca (31) solche Fälle mitgetheilt. Ob dem Erysipel und der Lungenerkrankung immer derselbe Erreger zugrunde liegt, ist deshalb noch fraglich, und Hajek[3] fand in einem Falle wohl denselben Streptococcus beim Erysipel und bei der Pneumonie, im andern aber den Fränkel'schen Diplococcus. Unter den aus einem Larynxerysipel möglicherweise erwachsenden Gefahren führt Massei auch den „Ausbruch einer bis dahin latent gebliebenen Lungenschwindsucht an", wofür in der ganzen Literatur ein einziger Fall von ihm vorliegt. Dass auch einmal das Erysipel wie andere Infectionskrankheiten eine schlummernde Dyskrasie zum Ausbruch bringen kann, ist a priori ja einleuchtend, beeinflusst unseres Erachtens aber kaum die Prognose des Larynxerysipels.

Bei der eigentlichen acuten infectiösen Phlegmone ist, wie wir schon oben gesagt haben, das zweite Stadium der Resorption das ausschlaggebende. Ohne dass sich die Halssymptome irgendwie verschlimmern, ja häufig nach völligem Rückgang derselben und bei aller Hoffnung auf völlige Genesung tritt hier häufig, ohne dass sich eine bestimmte Complication nachweisen lässt, der Exitus ein, bisweilen furchtbar rasch, unter dem Bilde einer foudroyanten Sepsis, bisweilen langsamer bei allmählich sich entwickelnden Störungen des Sensoriums und zunehmender Herzschwäche. Die ersteren sind der Ausdruck einer cerebralen Complication, die Bedford Brown (36) auch beim Erysipel gefunden und die er nicht durch Metastase, sondern durch Embolie einiger Hirngefässe erklärt. Local gesellt sich nicht selten tiefe Zellgewebsphlegmone des

[1] Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. IV, S. 285.

[2] Ibidem. Artikel: Erysipelas.

[3] Baumgartens Jahresber. 1887, 1—3. Cit. bei Ziegler, l. c.

Halses, Retropharyngealabscess und Phlegmone des retrolaryngealen und parösophagealen Zellgewebes hinzu [Hager (43), Merklen (59), Guelton (23)]. Hier wie dort können Pleuritis wie Pneumonie hinzutreten; eine Betheiligung der Nasenschleimhaut ist einmal bei Senator erwähnt, und wird wohl häufiger sein, — Gelenkentzündungen bei Hager. Semon (70) sah bei seinen Kranken innerhalb weniger Stunden metastatische Entzündungen seröser Häute auftreten und konnte in allen Fällen Zucker im Urin nachweisen. Aber nicht durch die Complicationen und „nicht durch Erstickung infolge von Larynxoedem sind die Kranken zugrunde gegangen, sondern unter dem Bilde der acuten Herzparalyse, wie wir sie als Effect sehr perniciöser Gifte ab und zu zu sehen Gelegenheit haben" (Landgraf). Die Dauer des Processes ist ziemlich dieselbe wie bei den als Erysipel bezeichneten Fällen. Bei den in Genesung ausgehenden Fällen — und das scheint ja der kleinere Theil zu sein — trat meist schon am 5. bis 6. Tage Entfieberung ein. Der Exitus trat in Landgrafs Fall schon 52 Stunden nach Beginn der Erkrankung ein; in andern Fällen nach 8 bis 10 Tagen (Baruch, Kuttner u. a.) und länger wie 16 Tage (Senator, Kuttner) scheint der menschliche Organismus dieser schweren Erkrankung kaum Widerstand leisten zu können.

Diagnose.

Vorher meist gesunde Personen werden ganz plötzlich unter hohem Fieber und allen Zeichen einer schweren Infectionskrankheit von Dysphagie und Dyspnoë befallen. Die mittleren Partieen des äusseren Halses sowie die regionären Lymphdrüsen sind geschwollen und sehr druckempfindlich. Die Inspection des mehr oder minder entzündeten Rachens erklärt nicht die Symptome. Die laryngoskopische Untersuchung zeigt eine hochgradige, sich rapid ausbreitende, bald oedematöse, bald eitrige Infiltration des Aditus laryngis! Das sind — bis der Verlauf weiteres lehrt — die Hauptstützpunkte der Diagnose, und sie deuten in dem Zusammenwirken der localen mit den allgemeinen Symptomen schon ziemlich sicher auf den richtigen Weg. Den ersteren ohne die letzteren darf man sich hier allerdings nicht anvertrauen. Sie werden dem geübten Auge freilich genügen, um eine gewöhnliche Laryngitis acuta auszuschliessen, wie sie dann und wann einmal auch mit stärkerer Betheiligung der Submucosa und mit stürmischeren Symptomen vorkommt. Auch soll hier ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht werden, dass bei manchen Leuten schon eine einfache Angina sich gern mit leichtem Oedem des Zäpfchens, der Gaumenbögen, der Regio praeepiglottica (Angina praeepiglottica) und selbst der Epiglottis compliciert. Hier wie dort aber handelt es sich um schnell [illegible] schwindende Affectionen. Auch die nicht entzündlichen

Oedeme, wie sie bei Herz-, Nieren- und Gefässleiden, bei allgemeiner Hydropsie und dem angio-neurotischen Glottisödem Strübings auftreten, andererseits die phlegmonösen Processe bei Perichondritis und Larynxabscess, bei dyskrasischen Ulcerationen wird der locale Befund schon ausschalten lassen.

Submucöse Processe ähnlichen Charakters können ferner vorkommen bei heftiger sich in die Tiefe fortpflanzender Alteration der Kehlkopfschleimhaut durch chemische und kaustische Aetzungen, Contusionen und Fracturen des Kehlkopfgerüstes und vor allen Dingen durch Fremdkörper. Gerade diese letzteren sind differentiell-diagnostisch von höchster Bedeutung, wie das Landgraf (l. c.) wieder schlagend nachgewiesen, und hier ist die laryngoskopische Untersuchung das einzig sichere Unterscheidungsmittel. Lässt aber auch die Anamnese, lässt der locale Befund oft genug keinen sicheren Schluss zu, so fehlt doch allen den eben genannten Affectionen gegenüber unseren Processen eines: Der ausgesprochene Typus einer infectiösen Erkrankung, der plötzliche Beginn mit Schüttelfrost und in die Höhe schnellender Temperatur, die Drüsenschwellungen, die cerebralen und allgemeinen Symptome.

Dem Fieber wird von den meisten Autoren eine besondere Bedeutung zugesprochen. Senator spricht in seinen Fällen allerdings von „nur mässigen Temperatursteigerungen". Das kann aber angesichts der übrigen Casuistik auch für die Phlegmone nicht allgemein giltig sein, denn Temperaturen von 39°, 39·5 und darüber sind häufig und in vielen Fällen überhaupt der Charakter des Fiebers ganz ähnlich dem beim Erysipel des Larynx: Rapides Ansteigen, deutliche Intermissionen, nicht selten kritische Entfieberung. — Gerhardt[1] und nach ihm Ziegler (l. c.) führen als für das Erysipel besonders charakteristisch an das prodromale Fieber, das letzterer 12 Stunden vor Beginn der subjectiven Beschwerden, 24 vor Beginn der objectiven Erscheinungen constatieren konnte und Mackenzie[2] sogar drei Tage vorher. An die hohen Temperaturen der ersten Tage schliesst sich nach Ziegler und Massei eine Art Pseudokrise; dann hält sich die Temperatur in geringer Höhe, um jedesmal beim Fortschreiten des Processes einen mehr oder minder hohen Gipfel entstehen zu lassen, — letzteres ein Merkmal, dem Massei an einigen Stellen zustimmt, an anderen widerspricht.

Was die Drüsen betrifft, so ist auch ihre Schwellung eine rapide, die Schmerzhaftigkeit eine sehr grosse, meist durch leisesten Druck auf die Cartilago thyreoidea hervorzurufen. Diese Schmerzhaftigkeit rührt nach Massei hauptsächlich von der Lymphgefässentzündung der Peritracheal-Laryngealganglien her. Giebt uns also nach dem bisher Gesagten

[1] Charitéannalen Bd. XII, S. 208. Cit. bei Ziegler, l. c.

[2] l. c., S. 262.

das Bild einer acut unter den Zeichen einer Infectionskrankheit einsetzenden oedematösen oder phlegmonösen Infiltration des Kehlkopfes die Diagnose einer Laryngitis submucosa infectiosa an die Hand, so müssen wir doch der Thatsache eingedenk sein, dass der Kehlkopf ganz in derselben Weise im Verlaufe noch einer Reihe anderer Infectionskrankheiten erkranken kann, neben dem Erysipel bei Masern, Scharlach, Typhus u. a. Es handelt sich dann natürlich um secundäre Erkrankungen, deren wir ja schon eingangs gedacht haben, und die in ihrer Wesenheit auch eng zu den in Rede stehenden Processen gehören. Da der Organismus aber stets die deutlichen Spuren dieser Erkrankungen trägt oder getragen hat, so werden sie leicht auszuschliessen sein.

Wenn Massei die im Anschluss an ein Gesichtserysipel entstehenden Larynxerysipele nicht primäre nennen will, so ist das verständlich; unterscheiden werden sie sich deshalb von den primären kaum. Wenn er aber auch diejenigen Erysipele im Larynx nicht als primäre gelten lassen will, „die sich bei Kranken entwickeln, die in einem von epidemischem Erysipel befallenen Saal eines Hospitals liegen“ — so ist der Grund dafür nicht einzusehen. Diese würden sich höchstens durch — die leichtere Diagnose von jenen unterscheiden.

Die Differentialdiagnose zwischen den beiden Schwesterprocessen selbst geht aus dem in den früheren Abschnitten diesbezüglich Gesagten zur Genüge hervor. Sie wird im ersten Stadium oft sehr schwer, auf der Höhe des Processes leichter sein, wenn es sich um reine Fälle handelt. Massei stützt sich — entgegen Kuttner — mehr auf die allgemeinen, Kuttner — entgegen Massei — mehr auf die localen Symptome. Was das Wandern des Erysipels betrifft, so wüsste ich nicht, wie man in einem Organ, in dem es sich um Millimeter handelt, davon viel sprechen könnte. Rapides Hinüberschieben von einer Kehlkopfhälfte auf die andere habe ich auch bei Oedemen ganz anderer Provenienz gesehen. In Betreff ferner der sogenannten „Phlyctänenbildung“ Cornils (11), die viele geneigt sind für eigentliche Erysipelbläschen zu halten, ist zu sagen, dass sie ebensogut bei der Phlegmone vorkommen, und Kuttner hat gezeigt, dass es sich bei ihnen um ein fibrinöses Trans- und Exsudat handelt, bei dem es zur Nekrose des Epithels kommt, — Bildungen also, wie sie bei allen möglichen Entzündungen der oberen Luftwege beobachtet werden.

Prognose.

Die Prognose unserer Erkrankungen ist in jedem Falle eine höchst ernste; beim Erysipel entschieden besser als bei der Phlegmone. Von 31 mir vorliegenden Fällen von Erysipel starben 9, d. i. = 29 Proc.; von 18 Fällen von Phlegmone 12, d. i. = 66 Proc. Die von Senator

und bald nach ihm publicierten Fälle sind sämmtlich gestorben. Jedoch glaube ich mit Kuttner, dass man manche in Genesung ausgegangenen Fälle nur deshalb nicht mittheilte, weil man aus eben dem Grunde an ihrer Diagnose zweifelte. Immerhin geht ja aus dem früher Gesagten zur Genüge hervor, dass beim Erysipel die Hauptgefahr in der localen Erkrankung beruhe, die doch nichts Unbesiegbares darstellt, bei der eigentlichen Phlegmone aber in der allgemeinen Infection, gegen die wir oft ganz ohnmächtig sind.

Nach Ziegler ist die Prognose des Larynxerysipels von drei Punkten abhängig: 1. Von der Gefahr des Erysipels an sich. Diese ist bei widerstandsfähigen Personen nicht so gross. Zülzer fand 11 Proc. Mortalität; doch wechseln die verschiedenen Angaben von 3 bis 50 Proc.! — Viel grösser ist 2. die Gefahr der Stenose. Sestier (l. c.) fand unter 168 Larynxstenosen 140 Todesfälle = 83 Proc. Doch dürfte dies eine Zahl sein, die für unsere Zeit keine Giltigkeit mehr hat. Und 3. hängt viel von den Complicationen ab. Ein sich auf die Lunge ausdehnender Erysipelasprocess soll nach Zülzer absolut tödtlich sein, womit die neueren Beobachtungen auch übereinstimmen. Ist die Stenose beseitigt und keine Complication zu fürchten, so ist es nur noch eines, was die Prognose so sehr unsicher macht, das ist die Möglichkeit des plötzlichen Wiederaufflackerns des Processes.

Das secundäre Larynxerysipel ist prognostisch viel ungünstiger wie das primäre, entsprechend der schon von Hippokrates gemachten Beobachtung, dass ein von innen nach aussen wanderndes Erysipel ein gutes Zeichen sei, ein von aussen nach innen wanderndes: ein schlechtes.

Die Prognose der Phlegmone wird sich vielleicht nach Vermehrung der Casuistik etwas besser gestalten. Also: Prognosis dubia. Beim Erysipel: ad bonam — bei der Phlegmone: ad malam vergens.

Therapie.

Um zuerst der Prophylaxe ein Wort zu widmen, so ist mit Rücksicht auf den Infectionsmodus hier wie stets eine regelmässige gründliche Mundpflege zu empfehlen, in verstärktem Maasse nach dem Besuche von Hospitälern und Krankenstuben, in denen zur Acquisition der entsprechenden Krankheitserreger Gelegenheit war.

Wie bei allen Infectionskrankheiten, gegen die wir kein specifisches Heilmittel haben, handelt es sich auch bei den in Rede stehenden lediglich um eine symptomatische Behandlung. Während dieselbe sich aber bei den uncomplicierten Erysipelen oft als sehr dankbar erweist, so lässt sie uns bei den Phlegmonen oft ganz im Stich, was ja nach dem Vorausgehenden leicht verständlich ist.

Gegen die Allgemeinsymptome ist, wie allgemein üblich, zu verfahren. Ueber den eigentlichen Werth der Antipyretica bei derartigen Processen wird ja verschieden geurtheilt; jedenfalls wird man nicht immer ohne sie auskommen. Das Chinin wird vielfach hervorgehoben. Hager (43), der einen Fall von Phlegmone durchbrachte, hatte Antipyrin gegeben, und zwar nach Curschmann folgendermaassen: Antipyrin 10·0 — Aqu. dest. 150·0 Cognaci — Syr. cort. Aur. ana. 50·0 Ds. 1- bis 2stündl. 1 Esslöffel. — Die Erhaltung der Herzkraft und der ganzen vitalen Energie wird in vielen Fällen wichtiger sein, wie alles übrige und daher alles am Platze, was irgendwie dazu geeignet ist, allem voran die Alcoholica. Massei erwähnt besonders noch die Schwefeläther-injectionen.

Local haben wir gegen die Dysphagie und vor allem gegen die Dyspnoe einzuschreiten. Von den früher vielfach und auch jetzt noch bisweilen gegen derartige Symptome verordneten Gurgelungen und Inhalationen theils mit adstringierenden, theils mit beruhigenden Mitteln ist hier nichts zu erwarten. Bryson Delavan (25) empfiehlt noch neben Eisen und Chinin alkalinische Sprays, Dampfinhalationen, Spray von Zinkchlorid; Pollock (38) neben Aconit Inhalationen mit Antisepticis.

Heute wird man Inhalationen und Pinselungen mit Cocain vorziehen, und Massei empfiehlt Zerstäubungen von Sublimat 1 : 2000. Mehr Beachtung verdienen schon die Derivantien: die Ableitung auf den Darm durch hohe Calomeldosen und auf die äussere Decke durch graue Salbe, Sinapismen und vor allem die Blutentziehung. Bedford Brown (36) geht bei seiner Therapie von der Wanderlust des Erysipels aus, und um ihm die Wanderung auf die äussere Haut zu erleichtern, versucht er eine ausgedehnte Erweiterung der Hautcapillaren hervorzurufen, indem er den Hals und oberen Rumpf mit Sinapismen bedeckt.

Der Hauptpfeiler der Behandlung, solange noch ein chirurgischer Eingriff vermieden werden kann, ist aber das Eis, von dem Massei nicht ansteht zu behaupten: „Ohne Zaudern würde ich mit Eis allein die Behandlung des Kehlkopferysipelas vornehmen; würde mich jedoch bei Eisermangelung nie dazu herbeilassen, auch wenn ich alle übrigen für diesen Zweck gebräuchlichen Mittel zur Verfügung hätte.“ Seine eigenen Fälle wie auch anderweitige Beobachtungen scheinen das zu bestätigen, ohne dass man daraus schliessen darf, dass Kälte die Entwicklung der Streptococcen aufhielte.[1] Das Eis wird hauptsächlich in Form der Eiscravatte und der Eispillen verordnet. Weigern Patienten sich, diese letzteren zu schlucken, so soll man ihnen wenigstens Eisstückchen zum Saugen in den Mund geben. Ist die Stenose schon sehr

[1] Pawlowsky. Ueber d. Mikroorg. d. Erysip. Berl. klin. Woch. 1888, S. 255.

vorgeschritten, so wird man Scarificationen versuchen; oedematöse Blasen wird man anstechen, Eiterherde incidieren, und, wenn alles dieses vergeblich, nicht zu lange mit der Tracheotomie zögern. Porter empfiehlt zwar statt dessen den Katheterismus, andere die Intubation; beide dürften schon wegen der Prädilectionsstellen unserer Affectionen keine grosse Zukunft haben. Geräumiges, gut gelüftetes Zimmer, desinficierende Sprays, geeignete Nahrung: eisgekühlte Milch, Fruchteis u. a., richtige Lagerung des Patienten in halbsitzender Stellung — alles dies ist von äusserster Wichtigkeit. Wie nothwendig schliesslich die Ueberwachung des schon genesenden Patienten, vor allem die Controle mit dem Kehlkopfspiegel ist, lehren die früheren Ausführungen.

Literatur.

1. Darluc. Journ. de méd. et de Pharmac. Juli 1757. — 2. Cruveilhier. Anat. path. t. I, 1829—35, livre V. — 3. Radcliffe. Severe erysip. of head and face, produc. oedema of the larynx; tracheot., succesf. result. The lance t. I, p. 536, 1835. — 4. Ryland. Dis. and injur. of the larynx etc. London 1837, S. 69 u. 73. — 5. Porter. Beob. üb. d. chirurg. Krankh. d. Kehlk. etc. Uebers. v. Runge. Bremen 1838, S. 155. — 6. Budd. The lancet t. I, 1847, Nr. 12, S. 213. — 7. Horace Green. On the surgic. treatm. of polypi of the larynx etc. New-York 1852, S. 115. — 8. Berger. Preuss. Vereinsz. 1855. — 9. Pitha. Ueber Oedema glottid. Prag. Vierteljahrschr. 1857, Bd. II, S. 49. — 10. Tudor. The lancet 1859. — 11. Cornil. Arch. génér. de méd. 1862, Vol. XIX, S. 257 u. 443. — 12. Pollack. Königsb. med. Jahrb. (Schmidts Jahresb. 1862, Bd. XIII, S. 75). — 13. Cuire. De l'Erysip. du Pharynx. Thèse de Paris 1864. — 14. Gibb. Inflammat. oedem. of the larynx etc. Lancet 4. Sept. 1869. — 15. Friedr. Hesse. Einige Fälle v. Schleimhauterysip. Deutsche med. Woch. 1876, Nr. 26 u. 27. — 16. Gauché. Erysip. d. l. face, du phar., du cou, du larynx etc. Progr. méd. 1878. — 17. Porter. Erysip. of the larynx. Arch. of Laryng. Vol. I, 1880, Nr. 4. — 18. Backenhöhler. Ein Beitr. z. Lehre v. d. phlegmon. Entz. d. Kehlk. Diss. Erlangen 1882. — 19. Fr. Fischer. Z. Laryngitis hypoglott. acut. Berl. klin. Woch. 1884, Nr. 50, S. 799. — 20. A. Böcker. E. Fall v. gangränöser Phlegm. d. Larynx. Deutsche med. Woch. 1884, Nr. 28, S. 444. — 21. R. Näther. Ueb. d. Laryngitis hypoglott. acut. grav. Arch. f. klin. Med. 1885, Bd. XXXVIII. — 22. N. Maslowski. Abscessus retropharyngealis acut. Russ. Med. Nr. 36, 1885. — 23. Guelton. Psoriasis circiné, phlégmon rétrolaryngien etc. Presse méd. Belge 1885, Nr. 42—43. — 24. Massei. Erysipela della laringe. Riv. clin. e terap. VII, 1885, Nr. 1. — 25. Bryson Delavan. Erysipel of the larynx and pharynx. New-York. med. Journ. 1885. — 26. Charazac. Et. s. l'oedème du larynx (oed. d. l. glotte). Paris 1885. — 27. Fasano. Zwei merkw. Fälle v. Kehlkopferysip. etc. Monatsschr. f. Ohrenh. 1886, Nr. 5, S. 149. — 28. Schech. Ref. über d. Vorsteh. Centralbl. f. Laryng. III, 1886, S. 138. — 29. Porter. Erysip. of the upper air-pass. New-Engl. Med. Monthly, 15. Nov. 1886. — 30. Massei. Ueb. d. prim. Erysip. d. Kehlk. Berlin 1886. Uebers. v. Vinc. Meyer. — 31. Genaro de Luca. Ein merkw. Fall v.

Lungenrose. Prag. med. Woch. 1886, Nr. 10. — 32. Fasano. Due notevoli casi di erisip. laring. prim. Boll. d. malatt. dell'orecchio 1886, Nr. 5. — 33. Biondi. D. Streptoc. v. Fehleisen b. Larynxerys. La Riform. med. 1886, Nr. 8, S. 132. — 34. Gerhardt. Ueber Erysipel. Berl. klin. Woch. 1887, Nr. 3, S. 45. — 35. Bryson Delavan. Erysip. of the upper air-pass. with case. New-York. med. rec. 1887, 23. April. — 36. Bedford Brown. Erysip. of the pharynx and larynx epid. and sporad. Journ. of the Amer. med. Assoc. 2. Juli 1887. — 37. J. S. Davis. Erysip. of the upper air-pass. St. Louis Cour. of Med. April 1887. — 38. R. Pollock. The treatment of erysip. Glasgow Med. Journ. Mai 1887. — 39. Henning. Erysip. of the upper air-pass. and lungs. Chicago Med. Times März 1887. — 40. A. v. Bergmann. Ueber prim. Larynxerysip. Petersb. med. Woch. 1887, XII, Nr. 49/50. — 41. Senator. Ueber acute infectiöse Phlegmone d. Pharynx. Berl. klin. Woch. Nr. 5, S. 77, 1888. — 42. Landgraf. Ueber prim. infect. Phlegm. d. Pharynx. Berl. klin. Woch. 1888, Nr. 6, S. 97. — 43. W. Hager. Z. Kenntn. d. acut. infect. Phlegm. d. Pharynx. Berl. klin. Woch. 1888, Nr. 12, S. 235. — 44. Sokolowski. Laryngitis phlegm. submuc. idiopath. Gaz. lek. 1888, Nr. 20 u. 21. — 45. Baruch. Acute infect. Phlegm. d. Pharynx. Berl. klin. Woch. 1888, Nr. 13, S. 256. — 46. Germonig. Ueber prim. infect. Phlegm. am Larynx. Wien. klin. Woch. Nr. 36, 1888. — 47. F. Obtulowicz. Ein Beitr. z. Senators acut. infect. Phlegm. d. Phar. Przeglad lekarski 1888, Nr. 12, 13, 15. — 48. Cardone. Erisip. primit. della faringe. Giorn. Internaz. di sc. med. April 1888. — 49. Th. Heryng. Phlegmone nécrotique du larynx et ses rapports avec l'angine erysipélat. — 50. Menigan. Erysip. of the larynx etc. New-York. med. Rec. 6. Oct. 1888. — 51. J. Eichberg. Erysip. ending fatally etc. Cinc. Lanc.-Clin. 17. Nov. 1888. — 52. B. Fränkel. Präparat v. Laryngitis phlegm. Deutsche med. Woch. 1889, Nr. 29, S. 591. — 53. Pelteson. Ueber Larynxoedem. Berl. klin. Woch. 1889, Nr. 43 u. 44. — 54. H. Foster. Erisip. of the Larynx. Kansas City med. Rec. August 1889. — 55. Paul Ziegler. Ueber prim. Larynxerysip. Arch. f. klin. Med. 1889. Bd. XLIV, 4. Heft. — 56. Max Thorner. Erysip. of the larynx. Tim. and Reg. Philad. 27. Juni 1889. — 57. N. Lunin. Ein Fall v. Larynxerys. Petersb. med. Woch. Nr. 40, 1889. — 58. Hunter, Hall, Lawson. An epidem. of sore throat and erysip. etc. Glasg. med. Journ. Oct. 1890. — 59. Merklen. Phlegm. infect. du phar. etc. Bull. méd. 9. Nov. 1890. — 60. Chiari. Jauchige Phlegm. d. Kehldeckels etc. Wien. klin. Woch. 46, 1890. — 61. Gerling. Ueb. d. Erysip. d. Kehlk. Med. Monatsschr. N.-Y. 1890. — 62. Dubler. Zwei Fälle v. acut. infect. Phlegm. d. Phar. Virch. Arch. Bd. CXXVI, Heft 3, 1891. — 63. Hajek. Anat. Unters. üb. d. Larynxoedem. Arch. f. klin. Chir. Bd. XLII, Heft 1, 1891. — 64. Sokolowski. Quelques observ. relat. à l'érys. d. lar. Arch. intern. de laryng. etc. Bd. V, Nr. 5, Sept./Oct. 1892. — 65. Massei. Referat üb. acut. infect. Phlegm. d. Phar. u. Lar. a. d. X. internat. Congr. Verhandl. Bd. IV, Abth. XII, S. 173, Berlin 1892. — 66. Schmidt. Correferat dazu. Ibidem. — 67. Thorner, 68. Schech, 69. B. Fränkel, 70. Semon, 71. Chiari: Discussion hierzu. Ibidem. — 72. Schaeffer. Pharyngitis acut. infect. phlegmon. Monatsschr. f. Ohrenh. 1892, S. 197. — 73. Avellis. Bemerk. üb. d. prim. Larynxoedem. Wien. med. Woch. 1892, Nr. 46/47. — 74. Hall. Erysip. of the phar. and lar. Brit. med. Journ. 1892, Febr. — 75. O. Wendel. Ein Fall v. Erysip. laryng. nach Influenza. Inaug. Diss. Berl. 1892. — 76. Oscar Samter. Ueb. prim. Kehlkopferysip. Deutsche med. Woch. 1892, Nr. 34. — 77. Herzfeld. Ein Beitr. z. Lehre d. prim. Larynxerysip. Virch. Arch. Bd. CXXXIII, 1, 1893. — 78. Barjon. Des oedèmes aigues et infect. du larynx. Gaz. d. hôp. Mai 1894. — 79. Kuttner. Das Larynxoedem u. d. submuc. Laryngitis. Virch. Arch. Bd. CXXXIX, S. 117, 1895. — 80. Kuttner. Larynxoedem u. submuc. Laryngitis. Berlin, Reimer,

1895. — 81. Semon. Referat hierüber. Internat. Centralbl. 1895, S. 554. — 82. Semon. On the probable pathol. identity of the various forms of acute septic. inflamm. of the throat etc. Med. chir. Transact. Vol. LXXVIII, 1895. — 83. Przedborski. Beitr. z. Lehre üb. d. acut. infect. phlegm. Entz. d. Rachens u. Kehlk. Monatsschr. f. Ohrenh. 1896, Nr. 8 u. 9. — 84. Chiari. Ueber prim. acut. Entzünd. d. submuc. Gew. d. Kehlk. Wien. klin. Woch. 1897, Nr. 5. — 85. C. Otto. On Erysip. laryngis. Biblioth. for Laeger. Intern. Centralbl. 1897, XIII, Nr. 3, S. 151.

DIE LOCALISATION
VON
HAUTKRANKHEITEN UND PARASITÄREN AFFECTIONEN IM KEHLKOPFE
(HERPES, PEMPHIGUS, URTICARIA, SOOR ETC.)

VON

PRIVATDOCENT DR. F. KLEMPERER IN STRASSBURG I. E.

Herpes laryngis.

Bei der relativ häufigen Localisation des Herpesausschlages im Rachen (Angina herpetica s. Herpes gutturalis, vergl. Bd. II, S. 175) erstrecken sich die Herpesbläschen nicht selten bis auf die Epiglottis herab. Das isolierte Vorkommen des Herpes im Larynx aber oder der Beginn der Bläschenbildung im Kehlkopf mit späterer Affection der Rachen- und Mundschleimhaut ist ein seltenes Ereignis.

In der älteren französischen Literatur ist mehrfach von einem Croup herpétique die Rede. Laboulbène[1] beispielsweise trennt einen diphtheritischen Croup und einen nicht-diphtheritischen pseudomembranösen und unterscheidet von letzterem die schwereren Formen bei Masern und Scharlach (Croup rubéolique und Croup scarlatineuse) und eine leichte Form: den Croup herpétique.

Mendel[2] erwähnt 1872 in einem Buche über den Herpetismus, dass einzelne Beobachtungen das Vorkommen von „laryngites herpétiques" nahelegen; näheres über die Fälle, die er hierbei im Auge hat, führt er nicht an. Auch Waldenburg[3] spricht 1872 von einer „herpetischen

---

[1] Laboulbène. Rech. clin. et anatom. des affections pseudomembraneuses. Paris 1863.

[2] Mendel. L'herpétisme. 1872, p. 716.

[3] Waldenburg. Die locale Behandlung der Athmungsorgane. Berlin 1872, Reimer, S. 381.

Laryngitis", fasst jedoch unter dieser Bezeichnung verschiedene chronische Ausschlagsformen im Kehlkopf zusammen.

Der erste gesicherte Fall von Herpes laryngis, bei dem die Bläschenbildung im Kehlkopfe direct beobachtet wurde, ist von Fernet (1) 1878 mitgetheilt. Ein Phthisiker, der mit Herpes an der Oberlippe und in den nächsten Tagen mit einem ausgebreiteten Herpesausschlag fast an der ganzen Körperoberfläche ohne Fieber erkrankt, bekommt am vierten Tage unter ziemlich lebhaftem Fieber Halsweh und Heiserkeit. Am Gaumen und Zäpfchen werden zahlreiche weissliche Bläschen constatiert. Während in den nächsten Tagen an Stelle dieser eine weissliche Membran sich bildet, tritt auch im Larynx vorn auf dem linken Aryknorpel ein etwas grösseres weissliches Bläschen auf. An der Stelle desselben ist nach zwei Tagen nur noch ein rother Fleck zu sehen. Nach einer Woche ist im Hals und Larynx keine Veränderung mehr vorhanden; die Hautaffection heilt erst allmählich ab.

Im Jahre darauf theilt R. Meyer (2) einen Fall von Herpes laryngis unter der Bezeichnung „phlyctaenuläre Stimmbandentzündung" mit. Er erwähnt, dass er früher bereits bei einer Herpesepidemie neben Herpes labialis und Herpes corneae Erscheinungen auf den Aryknorpeln beobachtet habe. Sein neuer Fall ist der erste, in dem der Herpes primär im Larynx auftritt. Ein 18jähriges Mädchen erkrankt unter leichtem Fieber an Hustenreiz und Heiserkeit, die sich zu Aphonie steigert. Die am zehnten Tage vorgenommene Untersuchung des Kehlkopfes ergiebt eine Röthung und Schwellung beider Stimmbänder; dieselben schliessen schlecht und zeigen am Rande je eine weissliche punktförmige Erosion. Drei Tage danach treten Herpesbläschen am rechten Nasenflügel, an der linken Oberlippenhälfte und an der rechten Conjunctiva auf.

Ebenfalls im Jahre 1879 berichtet Beregszászy (3) über drei Fälle von Kehlkopfherpes. Er beschreibt die Affection als kleine mohn- bis hanfkorngrosse Exsudationen, die nach 1—2 Tagen als Bläschen sich charakterisieren, dann platzen und Erosionen und seichte Geschwürchen hinterlassen, welche ohne Behandlung bald heilen. Die Bläschen treten schubweise theils am freien Rand der Epiglottis, theils auf den Stimmbändern und der übrigen Kehlkopfschleimhaut inmitten eines entzündeten dunkelrothen Hofes auf.

G. Scheff (4) beschreibt 1881 einen Fall, in dem ebenfalls der Larynx zuerst und einige Tage später das Zäpfchen und der weiche Gaumen erkrankte. Im Kehlkopf waren der rechte Aryknorpel, das Lig. ary-epiglotticum und die Epiglottis intensiv geröthet und geschwollen. Bemerkenswertherweise war nur die rechte Seite erkrankt. Genau in der Mittellinie schnitt die Affection ab; die linke Kehlkopf-

DIE LOCALISATION
VON
HAUTKRANKHEITEN UND PARASITÄREN AFFECTIONEN IM KEHLKOPFE

(HERPES, PEMPHIGUS, URTICARIA, SOOR ETC.)

VON

PRIVATDOCENT DR. F. KLEMPERER IN STRASSBURG I. E.

Herpes laryngis.

Bei der relativ häufigen Localisation des Herpesausschlages im Rachen (Angina herpetica s. Herpes gutturalis, vergl. Bd. II, S. 175) erstrecken sich die Herpesbläschen nicht selten bis auf die Epiglottis herab. Das isolierte Vorkommen des Herpes im Larynx aber oder der Beginn der Bläschenbildung im Kehlkopf mit späterer Affection der Rachen- und Mundschleimhaut ist ein seltenes Ereignis.

In der älteren französischen Literatur ist mehrfach von einem Croup herpétique die Rede. Laboulbène[1] beispielsweise trennt einen diphtheritischen Croup und einen nicht-diphtheritischen pseudomembranösen und unterscheidet von letzterem die schwereren Formen bei Masern und Scharlach (Croup rubéolique und Croup scarlatineuse) und eine leichte Form: den Croup herpétique.

Mendel[2] erwähnt 1872 in einem Buche über den Herpetismus, dass einzelne Beobachtungen das Vorkommen von „laryngites herpétiques" nahelegen; näheres über die Fälle, die er hierbei im Auge hat, führt er nicht an. Auch Waldenburg[3] spricht 1872 von einer „herpetischen

---

[1] Laboulbène. Rech. clin. et anatom. des affections pseudomembraneuses. Paris 1863.

[2] Mendel. L'herpétisme. 1872, p. 716.

[3] Waldenburg. Die locale Behandlung der Athmungsorgane. Berlin 1872, Reimer, S. 381.

sache angegeben. Weitaus die Mehrzahl der Fälle macht im Auftreten und Verlauf den Eindruck einer Infectionskrankheit. In einigen Fällen wird auf vorhergehende Digestionsstörungen hingewiesen (Scheff) und eine Innervationsstörung im Gebiete des Vagus angenommen. Auf einen nervösen Ursprung der Krankheit deutet auch Bertholle[1] hin, wenn er Beziehungen zwischen dem Herpes und Störungen der Menstruation construiert. Es tritt hier die interessante Frage hervor, die auch Kronenberg bei der Besprechung der Angina herpetica (Bd. II, S. 175) bereits berührt hat, ob der Herpes der Schleimhaut der oberen Athemwege und speciell der laryngeale Herpes zur Gruppe des Herpes Zoster gehört oder nicht.

Der typische Zoster wird seit Bärensprung[2] als eine Nervenkrankheit aufgefasst. Er ist einseitig, dem Ausbreitungsbezirk eines Nerven folgend und von neuralgischen Schmerzen begleitet. Pfeiffer (Weimar)[3] deutet den Zoster als Infectionskrankheit, verursacht durch einen zu den Protozoen gehörigen Infectionserreger. Derselbe wird durch die Arterien verbreitet, deren Ausbreitungsbezirk mit dem der Nerven oft zusammenfällt.

Der laryngeale Herpes gehört ohne Zweifel mit dem Herpes pharyngis zusammen, der ihm fast in allen Fällen vorausgeht oder folgt. Beide stehen in naher Beziehung zum Herpes labialis. Ueber die Zugehörigkeit des letzteren zur Gruppe des Zoster ist viel gestritten worden. Das gewöhnlich doppelseitige Vorkommen des Herpes labialis, das Fehlen der Neuralgie und die Häufigkeit der Recidive sind die Hauptgründe, welche die Vertreter der Nichtidentität des Lippenherpes mit dem Zoster ins Feld führen. Ich selbst habe vor einigen Jahren bakteriologische Untersuchungen des Bläscheninhalts bei Herpes labialis vorgenommen.[4] Ich fand im Inhalt frischer Herpesbläschen an den Lippen stets nur eine Coccenart, meist Streptococcen, seltener Pneumococcen oder Staphylococcen. Die frischen Bläschen eines echten Herpes Zoster fand ich frei von Coccen. Die Protozoen, die Pfeiffer im Zosterinhalt constatierte, fanden sich in den Bläschen des Lippenausschlages nicht. Trübt sich der Bläscheninhalt, so enthält er gewöhnlich mehrere Bakterienarten und zwar ist dies in gleicher Weise beim typischen Zoster, wie beim labialen Herpes der Fall. Hierbei darf an eine secundäre Invasion von Mikroben gedacht werden. Die eine ursprüngliche Coccenart aber, die in den frischen Bläschen — und zwar nur beim Lippenherpes, nicht beim

---

[1] Bertholle. De l'herpes guttural au général et principalement dans ses rapports avec les troubles de la menstruation. Union médicale 1866, Nr. 65—70.

[2] Charité-Annalen 1861, Bd. IX.

[3] Die Verbreitung des Herpes zoster längs der Hautgebiete der Arterien etc. Jena 1889, G. Fischer.

[4] Berl. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 29.

Zoster — sich findet, als eingewandert, als accidentellen Befund anzusehen, liegt nach dem Gesagten kein Anlass vor. Diesen von Anfang an in den noch ungetrübten Bläschen vorhandenen Coccen dürfte umsoeher eine ätiologische Bedeutung zuzuschreiben sein, als bei den Infectionskrankheiten, die der labiale Herpes begleitet (Pneumonie, Meningitis etc.), die gleiche Coccenart die Rolle des Krankheitserregers spielt. Man kann danach den labialen Herpes als Ausdruck einer Cocceninfection und, wenn er eine andere Krankheit begleitet, als eine besondere Localisation des diese Krankheit bedingenden Virus[1] ansehen.

Aehnlich ist die Stellung des pharyngealen und laryngealen Herpes. Den Inhalt eines Larynxbläschens bakteriologisch zu untersuchen, dürfte nicht leicht Gelegenheit gegeben sein. Der acute Beginn aber, das Fieber und die Allgemeinstörungen geben auch diesen Localisationen des Herpes, die zudem meist doppelseitig und ohne Neuralgien auftreten, das Gepräge einer Infectionskrankheit. Die ältere Pathologie spricht von einem Herpesfieber. Man begegnet nicht selten sogen. Erkältungsfiebern, bei denen keine bestimmte Localisation der Erkrankung zu erkennen ist. Neben den Allgemeinsymptomen — dem Fieber, Unbehagen, leichten gastrischen Störungen etc. — besteht dabei häufig ein Herpes labialis. Stellen Fälle dieser Art eine Cocceninfection dar, bei welcher der Lippenherpes die Localisation des Krankheitserregers repräsentiert, so ist offenbar in seltenen Fällen einziger oder erster Ausdruck der Cocceninfection ein laryngealer Herpes, den auch Davy (5) und neuerdings Brindel (8) als „localisation d'une maladie générale, la fièvre herpétique“ ansprechen.

Warum nun in diesen wenigen Fällen der Herpesausschlag im Larynx sich localisiert, darüber lässt sich ebensowenig etwas aussagen, wie über die andere Frage, warum die Cocceninfection des Larynx als Herpes in Erscheinung tritt. Denn auf dem Boden der dargelegten Anschauungen kann der Larynxherpes nur als eine besondere Form acuter infectiöser Laryngitis angesehen werden. Die der Bläscheneruption vorangehende resp. sie begleitende Röthung und Schwellung der Schleimhaut lassen auch an dem entzündlichen Charakter der Affection kaum einen Zweifel.

Eine Reihe von Autoren freilich fasst auch den pharyngealen und laryngealen Herpes als echten Zoster auf. Ollivier[2] und andere halten

---

[1] Von Interesse ist folgender Satz aus dem Jahre 1858, den ich bei Davy (5) fand und der ähnliche Anschauungen verräth, wie die von mir eben entwickelten: M. Bergeron s'est appuyé dans un cas de croup sur la présence des vésicules d'herpès aux lèvres pour diagnostiquer une laryngite couenneuse non-diphthéritique; la tracheotomie amena une guérison rapide.

[2] Auguste Ollivier. Nouvelles recherches sur la pathogénie de l'angine herpétique. L'Union médicale Nr. 151, 1884.

die Angina herpetica für eine Zona im Gebiete des Trigeminus und Scheff nimmt auch für den Herpes laryngis eine Vaguserkrankung als ursächlichen Factor in Anspruch. Auffällig ist in der That, dass in einigen der oben angeführten Fälle der Kehlkopfherpes genau in der Mittellinie abschloss. Auch erwähnt Lewin[1] in einer Discussion der laryngologischen Gesellschaft zu Berlin, dass er „Herpes des Mundes und Rachens, selbst der Epiglottis mit Herpes Zoster zuweilen sah; es traten in einem Falle nach der Heilung neuralgische Schmerzen auf". Man muss wohl auf Grund solcher Fälle mit Mc. Bride[2] das Vorkommen zweier Formen von Herpes auf den oberen Schleimhäuten anerkennen, eines entzündlich-febrilen und eines trophoneurotischen; der letztere, eine echte Zona, ist unilateral und mit neuralgischen Schmerzen compliciert. Nach allem aber ist der Herpes im Rachen und Kehlkopf nur ausnahmsweise ein Herpes Zoster; in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist er entzündlich-febrilen (infectiösen) Charakters.

Von der **Symptomatologie** und dem **Verlauf** des Kehlkopfherpes lässt sich aus den angeführten Fällen folgendes Bild gewinnen. Die Krankheit beginnt acut, mit Frösteln, bisweilen mit Schüttelfrost und einem Fieber, das meist nur mittlere Höhe erreicht. Das Allgemeinbefinden ist gewöhnlich ziemlich stark gestört, das ganze Krankheitsbild macht den Eindruck einer starken Erkältung. Bald weisen Halsweh und Heiserkeit auf die Localisation des Leidens im Halse hin. Im Kehlkopf sind die Epiglottis, speciell ihr freier Rand und die Aryknorpel lebhaft geröthet und geschwollen. Sie bilden die Prädilectionsstellen der Krankheit. Die Stimmbänder und der gesammte übrige Larynx können an der entzündlichen Schwellung theilnehmen; öfter jedoch bleiben sie frei. In vereinzelten Fällen schneidet die Affection im Kehlkopf genau in der Mittellinie ab; die eine Seite des Larynx erscheint völlig normal. Häufiger sind beide Seiten gleichmässig oder aber die Epiglottis in ihrem ganzen Umfang und der eine oder der andere Aryknorpel afficiert.

Der Gaumen mit Zäpfchen und Tonsillen, die Rachenwand etc. sind in der gleichen Weise mit Röthung und Schwellung zumeist schon vor dem Larynx erkrankt. In selteneren Fällen schreitet die Affection von unten nach oben fort und der Pharynx erkrankt erst nach dem Larynx. Noch seltener bleibt die Affection auf den Larynx beschränkt.

Nach 3—5 oder mehr Tagen, wenn die entzündliche Schwellung der Schleimhaut ihre Höhe erreicht hat oder schon in der Abnahme

[1] Laryngol. Gesellschaft zu Berlin. 31. Oct. 1890. Bericht in Semons Centralblatt VII, S. 538.

[2] P. Mc. Bride. Herpes zoster of the hard palate. The Edinburgh Clin. and Pathol. Journal 21. Juni 1884.

begriffen ist, erscheinen auf derselben die charakteristischen Herpesbläschen: kleine runde Bläschen von Stecknadelkopfgrösse mit wässrig hellem oder opalem Inhalt, der sich später mehr trübt, selten vereinzelt stehend, häufiger in Gruppen von 2, 3 oder 5, zuweilen in grösseren Mengen, die confluieren können. Die Dauer der Bläschen ist eine sehr kurze. Nach 24 Stunden bereits können sie spurlos verschwunden sein. Häufiger halten sie sich 1—2 Tage und hinterlassen ein seichtes Geschwürchen, an dem die geplatzte Epitheldecke als nekrotisches Schleimhautfetzchen noch wahrnehmbar sein kann; oder aber an Stelle des Bläschens ist eine weissgraue Membran erschienen. Die kleinen Geschwüre heilen rasch und ohne Narben; die Membranen verschwinden bald. Die entzündliche Schwellung ist unterdes ganz zurückgegangen; nach circa 8 Tagen ist die ganze Affection überwunden.

Die Bläschen können schubweise auftreten; neben verheilenden kommen frische zur Beobachtung. Dadurch kann sich die Affection in die Länge ziehen. Auch Recidive nach kürzerer oder längerer Frist kommen vor. In der Mundhöhle ist ein chronisch-recidivierender Herpes von Flatau[1] beschrieben worden. Aehnliches berichtet M. Schmidt[2] vom Kehlkopfherpes; er sah einen Kranken, der bis in sein 80. Jahr wiederholt Herpesbläschen im Kehlkopf, an den Taschen- und Stimmbändern hatte. In der Regel aber ist der Herpes laryngis in 8—10, höchstens 14 Tagen vollständig abgelaufen.

Von subjectiven Symptomen der Krankheit sind ausser der bereits erwähnten Heiserkeit noch brennende und stechende Schmerzen im Halse, ferner Schlingbeschwerden, ein trockener Hustenreiz, bisweilen sogar Athemnoth zu erwähnen.

Mit dem Erscheinen der Bläschen nehmen diese örtlichen Erscheinungen ebenso, wie die infectiösen Allgemeinsymptome gewöhnlich rasch ab.

Ueber die fast regelmässige **Complication** des Herpes laryngis mit gutturalem Herpes ist oben berichtet. Gleichzeitige Herpeseruptionen an den Lippen, auf der Cornea oder an anderen Körperstellen sind nicht selten.

Die **Diagnose** des Kehlkopfherpes ist gesichert und leicht zu stellen, sobald die Bläschen zur Cognition kommen. Bis dahin ist nur auf eine schwere acute Laryngitis zu diagnosticieren, wobei die Intensität der Entzündung und der Allgemeinsymptome an Erysipel, beginnende Phlegmone und dergleichen besondere Formen der Entzündung denken lässt. Auch der Verdacht auf Lues kann in diesem ersten Stadium rege werden.

---

[1] Flatau. Chronisch recidivierender Herpes der Mundhöhle. Vortrag, geh. in der Laryngol. Ges. zu Berlin 31. Oct. 1890. Semons Centralblatt VII, 538.

[2] M. Schmidt. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl., 1897, S. 530.

Nach Ausbruch der Herpesbläschen ist, wenn confluierende Bläschen zur Bildung grösserer Pseudomembranen Anlass geben, eine Verwechslung mit Diphtherie bisweilen möglich. Gewöhnlich reichen Anamnese und Verlauf aus, den Verdacht auf Diphtherie zu zerstreuen. In zweifelhaften Fällen ist in der bakteriologischen Untersuchung der Membranen ein sicheres Unterscheidungsmittel gegeben. Diese ist, wenn irgend Zweifel bestehen, umsomehr angebracht, als nach Dieulafoy[1] Mischformen von Angina herpetica und diphtheritischer Angina vorkommen. Um eine Mischform dieser Art dürfte es sich wohl auch in einem Falle Hellers[2] gehandelt haben, in dem nach dem angeblichen Herpes pharyngis „das Velum eine Zeit lang paretisch blieb“.

Die **Prognose** des Kehlkopfherpes ist fast ohne Einschränkung gut zu nennen. Bei pharyngealem Herpes ist vereinzelt Ausgang in Gangrän und Tod berichtet. Die beobachteten Fälle von Herpes laryngis führten ausnahmslos rasch und glatt zur Heilung. Die einzige Gefahr, die droht, liegt in der möglichen Stenosierung des Kehlkopfes durch die entzündliche Schwellung und später durch die Pseudomembranen. Das Stadium gefährlicher Athemnoth ist aber stets nur sehr kurz; auch vermag die Behandlung es wesentlich zu erleichtern. Im schlimmsten Falle — etwa bei dem an sich engen kindlichen Kehlkopf — bringt die Tracheotomie sofortige Besserung. Gefahren durch Complicationen oder Folgekrankheiten sind nicht bekannt.

Die **Behandlung** richtet sich gegen die locale Anschwellung. Das Schlucken von Eisstückchen und die Eiscravatte bringen Erleichterung. Nützlich ist auch eine Ableitung durch Anpressen von heissen Schwämmen an den Hals, durch Auflegen von Senfteigen auf das obere Sternum und ähnliche Maassnahmen. Bei stärkerer Stenose ist eine locale Blutentziehung durch äussere Application von Blutegeln oder durch Scarification der geschwellten Schleimhaut am Platze. In besonders schweren Fällen muss man auf die Tracheotomie gerüstet sein.

Gegen den gleichzeitigen gutturalen Herpes werden Gurgelwässer, bei stärkerer Schmerzhaftigkeit Cocainpinselungen (s. Bd. II, S. 177) angewendet.

Die Allgemeinbehandlung, die sich gegen die Infection richtet, ist im wesentlichen eine exspectative. Ruhe und die Pflege, die man jedem fieberhaft Kranken zutheil werden lässt, reichen gewöhnlich aus; von Medicamenten (Phenacetin, Antipyrin) wird selten Gebrauch gemacht.

---

[1] Dieulafoy. Des relations entre l'angine herpétique et l'angine diphthéritique. Academie de Médecine 11. Juni 1895.

[2] Heller. Ein Fall von Herpes pharyngis. Wien. klin. Wochenschr. 1895, 30.

Pseudoherpes, Ekzem, Erythema exsudativum etc.

Unter verschiedenen Namen sind eine Reihe von herpesähnlichen Eruptionen im Kehlkopf beschrieben worden.

Fischer (9) sah mehrfach bei Tabakrauchern Bläschen auf gerötheter oedematöser Schleimhaut, die trüben Inhalt hatten und bald platzten. Vom Herpes sind sie dadurch unterschieden, dass sie vorwiegend über den Schleimdrüsen sassen. Er bezeichnet sie als Pseudoherpes und fasst sie als Eiterungsvorgänge im Epithel der obersten Ausführungsgänge der Schleimdrüsen und ihrer Umgebung auf. Die Affection, die wenig Erscheinungen machte, war in 10—14 Tagen verschwunden.

Schmidt[1] erwähnt vier Fälle von Bläschenbildung im Halse, die er als Ekzem bezeichnet. „Millionen von ganz kleinen Bläschen im Munde, Hals, bis auf den Kehldeckel und die ary-epiglottischen Falten“ traten unter Fieber hervor, mit hellem Inhalt gefüllt, später sich trübend, dann platzend und einen gelben, etwas vertieften Fleck hinterlassend, der sich als kleinste Pseudomembran abstiess. Nach 10 Tagen war das ganze spurlos verschwunden. Auf der äusseren Haut war kein Ekzemausschlag vorhanden.

Aehnliche Fälle sind bei Löri[2] als Miliaria beschrieben.

Ueber die Bedeutung dieser Fälle, über ihre Aetiologie und Pathogenese ist bei der Spärlichkeit der vorliegenden Beobachtungen noch nichts zu sagen. Einer besonderen Behandlung bedürfen sie nicht. Ihr Verlauf scheint stets gutartig zu sein.

Von Drasche und Weichselbaum[3] ist unter dem Namen Miliaria eine Infectionskrankheit beschrieben worden, die epidemisch sich ausbreitete und in 11 von 57 Fällen zum Tode führte und bei welcher am Zungengrund und im Pharynx Erscheinungen sich einstellten, der Kehlkopf dagegen frei blieb. Mit den oben erwähnten Fällen hat diese Affection offenbar nichts zu thun.

Betheiligung der Halsorgane am Erythema exsudativum multiforme ist von Lang (10) und Schötz (11) beschrieben worden. In dem Falle des letzteren entwickelten sich auf der intensiv gerötheten Schleimhaut des Zahnfleisches, Mundes und Rachens knötchenförmige Infiltrationen, durch deren Zerfall Ulcerationen mit gelblich-grauem Grunde entstanden, welche mit kleinen, kaum sichtbaren Vertiefungen heilten.

---

[1] M. Schmidt. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl., S. 531.

[2] Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen des Rachens, Kehlkopfes etc. Stuttgart 1885, Enke.

[3] A. Drasche u. A. Weichselbaum. Ueber Miliaria. Wien. med. Blätter Nr. 20, 1892.

Der Kehlkopf zeigte Schleimhautröthung und unter dem linken Stimmbande höckrige Wulstung, zwei Tage später ein Geschwür an der hinteren Larynxwand. Erst nach diesen Schleimhauterscheinungen trat das Exanthem auch auf der äusseren Haut auf. Die Schleimhauterscheinungen wiederholten sich schubweise in kurzen Intervallen. Nach sechs Monaten trat vollständige Heilung ein. Arsenik schien einen günstigen Einfluss ausgeübt zu haben.

Erscheinungen an den oberen Schleimhäuten bei Erythema nodosum sind von Du Mesnil, Breda (vergl. auch den Aufsatz von Seifert, dieser Band, S. 449) und von Millard (12) erwähnt.

Pemphigus laryngis.

Unter dem Namen Pemphigus werden eine Reihe von Affectionen zusammengefasst, die sich durch Bildung von Blasen auf der Haut charakterisieren.

Der acute Pemphigus ist eine seltene, mit Schüttelfrost und hohem Fieber einsetzende Krankheit, bei der zuerst entzündliche rothe Flecke an verschiedenen Stellen der Haut auftreten, dann rapide vom Centrum der Flecke aus sich eine Blase abhebt, die mit klarem gelblichen Inhalt gefüllt ist. Diese platzt; es bleibt eine Excoriation zurück, die mit einer Borke bedeckt ist. Unter dem Schorf regeneriert sich die Epidermis schnell. Unter neuem Fieberanstieg treten schubweise neue Blasen auf, die den gleichen Verlauf nehmen, bis nach 2—3 Wochen keine weiteren Blasen sich bilden und die Krankheit geheilt ist.

Die Aetiologie des acuten Pemphigus liegt noch im Dunkeln. Von einigen Autoren wird die Krankheit als eine Infection angesehen. Im Blaseninhalt sind mehrfach Staphylococcen nachgewiesen worden. Dieselben werden jedoch meist als secundär eingewandert angesehen; für ihre ätiologische Bedeutung ist ein Beweis bisher nicht erbracht. Häufiger wird ein trophoneurotischer Ursprung der Krankheit angenommen.

Als Pemphigus vulgaris wird eine der eben beschriebenen sehr ähnliche Form der Erkrankung bezeichnet, deren Verlauf ein langsam schleichender, über viele Monate ausgedehnter ist. Diese Form des Pemphigus nimmt oft einen malignen Verlauf. Die Patienten kommen schnell herunter; die excoriierten Stellen überhäuten sich schlecht, es bilden sich eiternde fungöse Wucherungen; oder aber die Blasen dehnen sich durch Bildung neuer Blasen am Rande aus (Pemphigus papillaris und Pemphigus vegetans). Solche Fälle können sich über Jahre hinziehen; sie enden nur ausnahmsweise in Heilung; gewöhnlich gehen sie letal aus.

Die bösartigste Form ist der Pemphigus foliaceus, bei dem die Blasen von Anfang an schlaff und schlecht gefüllt sind, wenig Tendenz

zur Heilung haben und sich peripher ausdehnen, indem die Epidermis am Rande in immer weiterem Umfange unterwühlt wird und ein eigenartig geschichtetes, blätterteigähnliches Aussehen annimmt. Nach Monaten, seltener erst nach einigen Jahren, gehen diese Patienten an zunehmender Kachexie oder an intercurrenten Krankheiten zugrunde.

Eruptionen auf den Schleimhäuten der oberen Luftwege kommen bei allen Formen des Pemphigus vor, bei den chronischen ziemlich häufig, beim acuten Pemphigus relativ selten.

Des Auftretens der Pemphigusblasen in Mund und Rachen ist in Bd. II, S. 178 gedacht. Auch auf den Pemphigus laryngis ist bereits kurz hingewiesen (dieser Bd., S. 450) und eine Zusammenstellung der wesentlichsten einschlägigen Publicationen gegeben worden. Wir beschränken uns deshalb auf folgende Angaben.

Die Pemphigus-Efflorescenzen auf den Schleimhäuten gleichen im wesentlichen denen der Haut. Es treten mit gelblichem Inhalt gefüllte Blasen auf. Diese aber halten sich — wohl infolge der Einwirkung der feuchten Wärme — nur sehr kurze Zeit. Sie platzen sehr bald, nach einer Angabe Chiaris (37) schon nach einer halben Stunde. Infolgedessen kommen sie oft gar nicht zur Beobachtung. Auf dieses Verhalten ist wohl die Angabe zurückzuführen, dass der Schleimhautpemphigus ganz ohne Blasenbildung einhergeht [Landgraf (26), Mandelstamm (29)]. Dass dem nicht so ist, wird durch die Mittheilungen von Störk (14), Hirschler (20), Boer (22), Seifert (27), Chiari (37) u. a. erwiesen, welche Blasen auf der Epiglottis, an den Aryknorpeln und an anderen Stellen des Kehlkopfes sahen und ihren weiteren Verlauf beobachteten.

Fraglich ist freilich, ob alle Efflorescenzen des Pemphigus auf der Schleimhaut als Blasen erscheinen. Diese sind nach Chiari nur die Folge schneller Exsudation. Bei langsamer Exsudation kommt es ohne vorherige Blasenbildung zu einer Erhebung und Trübung des Epithels mit Gerinnung des Exsudats; es bildet sich eine weisslichgraue oder graugelbliche Auflagerung, die einer diphtheritischen Membran ähnelt.

Häufiger indessen gehen die pseudomembranösen Flecken aus den Blasen hervor. Die Blase platzt, wie bereits erwähnt, sehr bald und ihr Grund bedeckt sich mit einem graugelblichen Exsudat. In manchen Fällen erscheint auch die blossgelegte Schleimhaut als röthliche Excoriation, rissig, trocken und sehr schmerzhaft [Neumann (18)]. Charakteristisch für den Ursprung der Geschwüre aus der Blase sind oft faltige, häutige Lappen an ihrem Rande, die einen Rest der Blasendecke darstellen.

Die Umgebung der Efflorescenzen ist oft hyperämisch und aufgelockert, leicht blutend, bisweilen aber auch fast normal.

Die Localisation des Pemphigus im Kehlkopf ist in der Mehrzahl der Fälle eine secundäre. Nachdem der Pemphigus der äusseren

Haut kürzere oder längere Zeit bestanden hat, treten in Mund und Rachen und gleichzeitig oder bald danach auch im Kehlkopf die eben beschriebenen Läsionen, Blasen und membranöse Auflagerungen, hervor. Bevorzugt im Larynx sind die Epiglottis und die Aryknorpel, doch sind auch an den wahren und falschen Stimmbändern, sowie im übrigen Kehlkopf nicht selten Efflorescenzen zu sehen. Dieselben können auch in der Trachea und weiter abwärts in den Bronchien (13) sich entwickeln.

In einer Reihe von Fällen aber ist der Schleimhautpemphigus der primäre. Mesnard (28), Bleibtreu (38), Penrose und Carré (40) u. a. berichten über acuten Pemphigus, bei dem zuerst die Schleimhaut der oberen Luftwege erkrankte und nach Tagen erst auf der Hautoberfläche Blasen auftraten. Chronische Fälle von Pemphigus vulgaris sowohl, wie von Pemphigus foliaceus, bei denen die Affection monate- und selbst jahrelang [Fuchs (36)] auf die oberen Schleimhäute beschränkt blieb, sind in grösserer Zahl von Irsai (21), Epstein (23), Heryng (32), Garzia (35) u. a. mitgetheilt.

Der acute Pemphigus setzt auch auf den Schleimhäuten mit hohem Fieber ein. Die ersten Schleimhauterscheinungen des chronischen Pemphigus treten gewöhnlich ohne Fieber und bei fast vollständigem Wohlbefinden auf.

Das **laryngoskopische Bild** erhellt aus dem oben Angeführten zur Genüge; man sieht an den befallenen Stellen unregelmässig gestaltete, weisslich- und gelblichgraue Auflagerungen, rothe excoriierte Flecke, auch diese zum Theil mit lappigen membranösen Bildungen bedeckt, und Blasen.

Die weiteren Symptome sind von dem Sitz der Efflorescenzen abhängig. Meist bestehen Halsschmerzen und Schlingbeschwerden, bisweilen Foetor ex ore und Salivation, bei tieferem Hinabreichen der Eruptionen Husten und Auswurf, der letztere zuweilen membranöse Fetzen enthaltend. Ausserdem verursacht der Pemphigus laryngis fast stets Heiserkeit und oft auch dyspnoische Anfälle. Von Landgraf (26) ist eine Verwachsung der Stimmbänder an der vorderen Commissur als Folge der Pemphigusläsionen beschrieben worden.

Der **Verlauf** des Schleimhautpemphigus entspricht dem des Hautpemphigus. Die einzelnen Eruptionen heilen meist. Die membranösen Auflagerungen verschwinden, die Excoriationen können rasch und ohne Narben heilen. Fast stets aber treten nach kurzer Zeit neue Eruptionen auf. Beim acuten Pemphigus kann nach ein oder zwei Schüben dauernde Heilung erfolgen. Häufiger aber sind die chronischen Formen, bei denen sehr zahlreiche Recidive einander folgen. Die Patienten kommen dabei stark herunter, hauptsächlich infolge der behinderten Nahrungsaufnahme. Im Verlaufe des chronischen Pemphigus kommen gewöhnlich auch unregel-

mässige Fieberbewegungen vor, die zur Erschöpfung des Patienten beitragen. Die Nachschübe treten sehr schnell und ausgiebig auf, ehe noch die alten Efflorescenzen verheilt sind. Die Membranen confluieren und der Process greift in die Tiefe. Soweit die Schleimhaut nicht zerstört ist, wird sie allmählich durch chronisch entzündliche Vorgänge hypertrophisch. Die Verdickung der Epiglottis, der Stimm- und Taschenbänder, die auf diese Weise entsteht, führt schliesslich, wenn nicht ein complicierendes Larynxoedem vorher bereits den Exitus verschuldet hat, zu bedrohlicher Stenosierung des Kehlkopfes. Meist erliegen die Patienten intercurrenten Krankheiten (Bronchopneumonien u. a.) oder dem vorschreitenden Marasmus. Von den Pemphigusfällen mit ausschliesslicher oder vorwiegender Betheiligung der Schleimhäute enden fast $^3/_4$ letal.

Die **Diagnose** des Pemphigus laryngis bietet keine Schwierigkeiten, wenn Hauterscheinungen vorangehen und im Vordergrund stehen. Der isolierte und primäre Kehlkopfpemphigus freilich wird im Anfang nicht leicht erkannt, da die Blasen nur selten zur Beobachtung kommen. Die membranösen Auflagerungen und die Geschwüre lassen an eine Reihe anderer Erkrankungen denken, an Diphtherie, Tuberculose und Lues, an Herpes laryngis und schliesslich an Schleimhautverätzung durch Säuren oder Laugen. Die Anamnese, die bakteriologische Untersuchung der Membranen (Diphtherie), die Untersuchung des gesammten Körpers (Lues) und endlich der Verlauf der Krankheit lässt früher oder später alle die genannten Affectionen ausschliessen und führt zur richtigen Diagnose.

Die **Behandlung** ist dem Pemphigus gegenüber fast machtlos. Eine Arsencur ist in allen Fällen zu versuchen. Ob Fowler'sche Lösung (Liquor Kalii arsenicosi, steigend 1—10 Tropfen) oder arsenige Säure (1—10 Milligramm in Pulvern oder als Pillulae asiaticae) gegeben wird, ist unwesentlich; wichtig ist, das Mittel monatelang gebrauchen zu lassen. Meist ist der Erfolg gering. Zur Allgemeinbehandlung wird ferner Eisen und Chinin empfohlen. Badecuren (Thermalsoolen und Wildbäder) oder einfach warme Bäder können die Behandlung unterstützen, deren wesentlichste Aufgabe die Erhaltung des Kräftezustandes durch sorgsame Ernährung ist. Von einer localen Therapie des Schleimhautpemphigus darf Abstand genommen werden, da alle Mittel versagen. Die Behandlung muss sich auf rein symptomatische Maassnahmen beschränken, den Foetor ex ore durch Gurgelungen, den Schmerz und vor allem die Schluckbeschwerden durch Pinselung mit Antipyrin-Cocainlösungen bekämpfen u. dgl. m.

Urticaria.

Die Urticaria, eine acute Erkrankung der Haut, die mit rasch sich entwickelnden und bald vorübergehenden, heftig brennenden und juckenden Erhabenheiten der Haut (Quaddeln) von rother oder weisser Farbe einhergeht, kann auch auf den Schleimhäuten als Enanthem auftreten. Bevorzugt ist die Schleimhaut des Ernährungstractus. Im Mund und Rachen treten starke Schwellungen hervor. Meist handelt es sich nicht um eigentliche Efflorescenzen, sondern um diffuse Röthung und Schwellung. Banham (42) beschreibt den Fall einer Frau, die zwei Jahre lang täglich wiederkehrende Anfälle von Urticaria hatte, begleitet von heftigen Schlingbeschwerden. Er bezieht die letzteren auf Urticaria der Schleimhaut, berichtet jedoch nichts über eine sichtbare Veränderung derselben. Higier (44), der heftige Athembeschwerden bei einem Falle von acutem Hautoedem beobachtete, constatierte ein acutes Oedem der Uvula und der hinteren Rachenwand, welches einige Stunden dauerte, als Ursache der Athemnoth. Elliot (43) sah bei einem Manne, der anfallsweise juckende circumscripte oedematöse Geschwülste an den Händen und Füssen, im Gesicht und an anderen Stellen bekam, die Zunge und den Rachen so stark anschwellen, dass der Patient am Sprechen gehindert war.

Die den Urticariaprocess häufig begleitenden Miterscheinungen von Seiten des Magens und Darmes, Erbrechen und Durchfälle, machen das Auftreten des Enanthems auch an den tieferen Schleimhäuten des Verdauungstractus wahrscheinlich.

Erscheinungen von Seiten des Kehlkopfes und der Lungen sind seltener. Direct beobachtet sind Veränderungen dieser Theile bei Urticaria naturgemäss nicht (s. u.). Eine Reihe von Krankengeschichten aber, die Delbrel (45) jüngst in einer sehr lesenswerthen monographischen Studie über die Urticaria der oberen Luftwege zusammenstellt, lassen an dem Vorkommen derselben kaum einen Zweifel.

Delbrel berichtet aus eigener Beobachtung und aus der Literatur über 25 Fälle. Als Ursache des Urticariaausschlages werden der Genuss von Muscheln, Krebsen, Erdbeeren etc., ferner von gewissen Medicamenten (kleinen Dosen Opium, Jodkali, Chinin u. a. m.), dann auch nervöse Einflüsse (Gemüthsbewegung) und Erkältung namhaft gemacht. Praedisponierende Ursachen sollen in der Gicht, in Verdauungsstörungen und speciell für die Urticaria der oberen Luftwege in bestehender Bronchitis gelegen sein.

Das wesentliche Symptom der Urticaria der oberen Luftwege ist die Athemnoth, die sich bis zum Erstickungsanfall steigert. Dieselbe tritt in zwei Typen auf. Einmal, bei der Localisation der Urticaria im Kehlkopf, mit dem Symptomencomplex des Glottisoedems, mit stridu-

lösem, langgezogenem Inspirium und krampfhaftem Husten. Oder aber, bei vorwiegender Betheiligung der Trachea und Bronchien, unter dem Bilde des Asthmaanfalles.

In einem Theile der Fälle schliesst sich der Stickanfall an das vorherige Auftreten von Hauturticaria an. In anderen treten plötzlich gegen Ende des Mahles, bei dem die schädlichen Ingesta (Muscheln oder andere) zugeführt wurden, oder erst einige Stunden nach demselben die geschilderten schweren Erscheinungen von Athemnoth auf, die verschieden lange — meist mehrere Stunden — andauern und der Deutung die grössten Schwierigkeiten bereiten, bis auf der Haut ein Urticariaexanthem hervorbricht und damit die Erscheinungen von Seiten des Athemtractus alsbald nachlassen. Der Hautausschlag tritt bisweilen an den Lippen zuerst hervor und verbreitet sich im Gesicht und dann weiter über die Körperoberfläche. Eine Inspection der Schleimhäute selbst ist in keinem Falle gelungen. Der Versuch, den Kehlkopfspiegel einzuführen, steigert die an sich bedrohliche Athemnoth noch mehr.

Die **Diagnose** kann bei primärer Urticaria der Luftwege die grössten Schwierigkeiten bereiten. Verwechslungen mit Pseudocroup, Keuchhusten, Glottisoedem verschiedenen Ursprungs, Asthma, nervösen Larynxcrisen (z. B. bei Tabes) sind möglich, bis das Auftreten der Hauturticaria unter Nachlass der Athemnoth die Sachlage klärt.

Die **Prognose** ist günstig. Das Krankheitsbild ist mehr erschreckend, als eigentlich gefährlich. Die Dyspnoë erscheint oft bedrohlich genug. Zum Exitus aber hat sie in keinem der Fälle geführt.

Bezüglich der **Behandlung** steht obenan die Prophylaxe. Alle Noxen, die den Urticariaanfall auslösen, sind zu meiden. Sind die Schädlichkeiten aufgenommen, so ist ihre Herausschaffung durch Purgantien, am besten durch salinische Abführmittel zu beschleunigen. Was die Behandlung des Anfalles selbst anbelangt, so ist zu versuchen, durch Reiben der Arme und Brust, durch heisse Fussbäder mit Senfzusatz und ähnliche Maassnahmen die Eruption der Urticaria an der Hautoberfläche anzuregen. Auch das Anpressen heisser Schwämme an den Hals ist zu empfehlen. Für besonders bedrohliche Fälle steht die Intubation des Kehlkopfes, im schlimmsten Falle die Tracheotomie zu Gebote. Die letztere kann natürlich nur bei der Localisation des Enanthems im Larynx Nutzen bringen. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle lässt sie sich vermeiden.

Der Gebrauch von Aether- oder Chloroformeinathmungen im Anfall erscheint bedenklich. Das nervöse Moment, das wohl stets mitspielt, können die Antispasmodica günstig beeinflussen; die Gefahr, die ein wirklich vorhandenes Oedem bedingt, dürften sie eher vergrössern.

Die internen Mittel, die zur Bekämpfung der Urticaria angegeben sind, verdienen wenig Vertrauen. Viel empfohlen wird Atropin, in kleinen Dosen (0·0005—0·002) längere Zeit fortgebraucht. Auch eine Arsencur kann von Nutzen sein.

Soor des Kehlkopfes.

Der hauptsächliche Sitz des Soors ist im Mund und Rachen. In Band II dieses Werkes (S. 185 ff.) ist die Soormykose auch eingehend abgehandelt worden. Im Kehlkopf und tiefer abwärts in den Luftwegen localisiert sich der Soor erst secundär bei weiterer Ausbreitung des Processes. Er kann dann freilich durch Stenosierung der Luftwege bedeutungsvoll werden. Ausführlich beschrieben ist ein Fall von Soor im Kehlkopf von Scheff (46). Bei einem älteren sehr heruntergekommenen Manne, der bald zum Exitus kam, fand Scheff Soormembranen nicht nur an den mit Pflasterepithel bedeckten Stellen des Kehlkopfes, sondern auch im Ventriculus Morgagni und unterhalb der Stimmbänder in der Trachea. Das Flimmerepithel bedeutet für den Soor also keine unüberschreitbare Schranke, wenn auch in der That die mit Pflasterepithel ausgekleideten Schleimhäute den eigentlichen Sitz der Soorerkrankung bilden. Scheff betont, dass bei der Section mit dem Messer „bedeutend geschabt werden musste, um die Parasiten loszulösen". Der Soor im Larynx war also nicht nur „angeschlürft", sondern wirklich implantiert.

Häufiger sieht man bei starker Ausbreitung von Soor im Mund und Rachen die Membranen bis zum Kehlkopfeingang (47) reichen. Im Kehlkopf selbst ist der Soor selten. Eine selbständige Bedeutung besitzt er jedenfalls nicht.

Literatur.

1. Fernet. Compt. rend. d. l. Soc. clin. de Paris. 24. October 1878. — 2. Rudolf Meyer-Hüni (Zürich). Die phlyctaenuläre Stimmbandentzündung. Berl. klin. Woch. 1879, Nr. 41. — 3. Beregszaszy. Ueb. Herpes laryngis. Wien. med. Pr. 1879, Nr. 44. — 4. Gottfried Scheff. Herpes laryngis. Allg. Wien. med. Ztg. 1881, Nr. 47. — 5. A. Ch. M. Davy. Contr. à l'étude de l'herpes des muqueuses. De l'herpes du larynx. Thèse, Paris 1882. — 6. Grognot. Herpes opalin de la gorge et du larynx. Le Concours Méd. 15. Novemb. 1884. — 7. E. Stepanow. Zwei Fälle v. Herpes laryngis. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1885, Nr. 8. — 8. Brindel. De l'herpes du larynx. Rev. de laryng. Nr. 6, 15. März 1895. — 9. Fr. Fischer (Meran). Pseudoherpes d. Pharynx u. Larynx. Berl. klin. Woch. 1884, Nr. 50. — 10. Alfr. Lanz. E. Fall v. Erythema exsudativum multiforme m. Betheilig. d. Mund- u. Rachenschleimhaut. Berl. klin. Woch. Nr. 41, 1886. — 11. Schoetz. Erythema exsudativum in d. Halsorganen. Berl. klin. Woch. Nr. 20, 1892. — 12. Millard. Note s. un cas

d'erythème nodeux intrabuccal. Soc. méd. des hôpitaux 1893. — 13. Castan. Pemphigus bronchique. Montpellier méd. Dec. 1874. — 14. Stoerk. Laryngologische Mittheilungen. Wien, Braumüller, 1875. — 15. Kaposi. Aerztl. Ber. d. k. k. Allgem. Krankenhauses zu Wien 1884. Wien 1885. — 16. Riehl. Z. Kenntn. d. Pemphigus. Wien. med. Jahrb. 1885. — 17. Anderson Critchett. Essential shrinking of the conjunctiva. Brit. Med. Journ. 19. December 1885. — 18. Neumann. Wien. med. Blätter Nr. 9—11, 1886. — 19. Zwillinger. Einig. üb. Pemphigus d. ober. Luftwege. Pester med.-chir. Pr. Nr. 15, 1889. — 20. Hirschler. E. Fall v. Pemphigus vulgaris. Pester med.-chir. Pr. Nr. 20, 1889. — 21. Irsai. Wien. med. Pr. Nr. 29, 1889, u. Internat. klin. Rundsch. Nr. 28 u. 29, 1891. — 22. Boer. Pemphigus chronicus d. Schleimhäute. Arch. f. Dermat. u. Syphiligr. 1. Febr. 1890. — 23. Epstein. Pemphigus der Mundhöhle. Münch. med. Woch. Nr. 12, 1890. — 24. Ch. Symonds. Trans. of the Clin. Soc. 1890, p. 274. — 25. Bandler. Ein Fall von Pemphigus der Schleimhaut. Prag. med. Woch. Nr. 42, 1890. — 26. Landgraf. Berl. klin. Woch. Nr. 1, 1891. — 27. Seifert. Rev. de laryng. 1. Febr. 1891. — 28. Mesnard. Gaz. hebd. d. sc. méd. de Bordeaux, 5. Juli 1891. — 29. Mandelstamm. Zur Cas. u. Diagn. d. Pemphigus der Mundhöhlen-, Rachen- u. Kehlkopfschleimhaut. Intern. klin. Rundschau Nr. 35, 1891. — 30. H. G. Klotz. A case of pemphigus foliaceus etc. Am. Journal 1891. — 31. Rud. Kuthe. Ueb. Pemphigus chronicus. Diss. Greifswald 1891. — 32. T. Heryng. Pemphigus d. Schleimhaut d. Rachens u. Kehlkopfes. Nowiny lekarskie Nr. 5, 1892. Ref. in Semons Centralbl. Bd. X, S. 82. — 33. Killian. Z. Diagn. gewisser Frühformen von Pemphigus mucosae. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 6, 1892. — 34. Wagnier. Fall v. pemphigusartiger Blaseneruption im Larynx. Jahresvers. Belg. Laryngol. u. Otologen. Lüttich, 6. Juni 1892. Ref. in Semons Centralbl. Bd. IX, S. 521. — 35. V. Garzia. Penfigo primario della bocca e della faringe. Napoli Orfeo 1892. Ref. in Semons Centralbl. Bd. X, S. 82. — 36. E. Fuchs. Semons Centralbl. Bd. IX, S. 542, u. Bd. X, S. 337. — 37. O. Chiari. Beitr. zur Diagn. d. isolierten Pemphigus d. Schleimhaut d. ober. Luftwege. Wien. klin. Woch. Nr. 20, 1893. — 38. Bleibtreu. Beitr. zur Kenntn. d. Pemphigus acutus. Berl. klin. Woch. Nr. 28, 1893. — 29. H. Köbner. Ueb. Pemphigus vegetans. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1894. — 40. Penrose u. Carré. A case of acute pemphigus etc. The Lancet 3. Februar 1894. — 41. O. Rosenthal. Beitr. zu d. blasenbildenden Affectionen d. Mundschleimhaut. Deutsche med. Woch. Nr. 26, 1894. — 42. Banham. Urticaria and dysphagia. Brit. Med. Journ. 17. Jan. 1885. — 43. Elliot. Some unusual cases from dermatological practice. N.-Y. Med. Record 16. Mai 1891. — 44. H. Higier. Ueber das sogen. acute circumscripte Hautoedem. Medycyna 1895, 1. — 45. Delbrel. Contrib. à l'ét. de l'urticaire des voies respiratoires. Thèse, Bordeaux 1896. — 46. G. Scheff. Soor im Kehlkopf. Wien. med. Presse Nr. 25, 1873. — 47. Altmann. Ein Fall von Soor bei einer 60jährigen Frau. Internat. klin. Rundschau Nr. 34, 1892.

CHRONISCHE INFECTIÖSE INFILTRATIONSZUSTÄNDE IN LARYNX UND TRACHEA (LARYNGITIS SUBGLOTTICA, STOERK'SCHE BLENNORRHÖE, SKLEROM)

VON

PROF. DR. P. PIENIÁZEK IN KRAKAU.

Der erste, der eine selbständige Hyperplasie der Schleimhaut und des submucösen Gewebes im Kehlkopfe, u. zw. an dessen Seitenwänden unter der Stimmritze beobachtet hatte, war Czermak (1). Nach ihm beschrieb Gibb (2) einen und Türck (3) zwei ähnliche Fälle (F. 35 u. 36). Dem letzteren folgte eine Beobachtung von Scheff (5) und eine von Gerhardt (6), der den Namen „Chorditis vocalis inferior hypertrophica“ für diese Erkrankungsform einführte. Fälle von Hyperplasie der Kehlkopfschleimhaut in Form eines ringförmigen Wulstes wurden von Türck (3) [F. 62, 63, 64] und Schrötter (4) beobachtet. Bald beschrieb Stoerk (8) eine Reihe von Fällen, in denen die Hyperplasie der Schleimhaut und des submucösen Gewebes in Form eines Wulstes unter dem vorderen Glottiswinkel, oder einer ringförmigen Stenose auftrat. Er bemerkte, dass das Leiden von einem eitrigen, später trockenen Katarrhe begleitet wird, der in der Nase beginnt, daselbst zur Atrophie der Schleimhaut führt und über den Rachen auf den Kehlkopf hinuntergreift. Diese Erkrankung benannte Stoerk „Chronische Blennorrhöe“. Eine sich durch reichliche Borkenansammlung auszeichnende, mit fötidem Geruch verbundene, aber ohne Schleimhauthyperplasie einherschreitende chronische Laryngotracheitis beschrieb Baginsky (12) unter der Benennung Ozaena laryngotrachealis. Seit der Zeit mehrten sich die Publicationen sowohl

über die „Chorditis voc. inf. hyp.“ (7, 9), als auch über die „Chronische Blennorrhöe“ (20, 21), die von Stoerks Schülern bald „Stoerk'sche Blennorhöe“ benannt wurde.

Ein Zusammenhang zwischen den hyperplastischen Zuständen im Kehlkopfe und dem Rhinosklerom stellte sich erst aus dem Falle Cattis (17) heraus, in welchem die Chorditis voc. inf. hyp. dem Rhinosklerom drei Jahre vorausgegangen war. Der Fall Scheffs (5) war für eine zufällige Complication gehalten worden. Bald trat Ganghofner, zuerst auf Grund der Beobachtung eines klinischen (22), dann eines secierten Falles (26), mit der Behauptung auf, dass sowohl die Chorditis voc. inf. hyp., als auch die Stoerk'sche Blennorhöe mit dem Rhinosklerom im genetischen Zusammenhange stehen. Er führte für hyperplastische Zustände unter der Stimmritze den gemeinsamen Namen „Laryngitis subglottica hypertrophica“, sowie den allgemeinen Namen „Sklerom“ ein. Zu derselben Ansicht wie Ganghofner gelangten bald Stroganow (28) und Chiari (30), u. zw. auch auf Grund der Beobachtung klinischer und secierter Fälle. Als dann später Frisch den Sklerombacillus entdeckt hatte, wurde derselbe von vielen Seiten im Nasensecrete neben Hyperplasien im Kehlkopfe gefunden. Desgleichen fand man öfters Frisch'sche Bakterien in den aus dem Kehlkopfe ausgeschnittenen Stückchen krankhaften Gewebes. So führten auch die meisten Beobachter die hyperplastischen Zustände im Kehlkopfe auf das Sklerom zurück und erklärte auch Stoerk selbst seine Blennorrhöefälle als Skleromfälle. Ich unterschied früher (wie es Sokolowski noch heute thut), zwischen dem Laryngosklerom und den spontanen Schleimhauthyperplasien, resp. der Blennorhöe Stoerks; indessen bekam ich mit der Zeit immer mehr vorhergeheilte Fälle letzterer Art mit Recidiven zu sehen, bei denen das Sklerom schon unverkennbar war. Auch bekam mein Assistent Doc. Baurowicz Culturen Frisch'scher Bakterien, sowohl aus dem Secrete, als auch aus der frischen Schnittfläche excidierter Wülste öfters auch da, wo deren mikroskopische Untersuchung gar nicht für das Sklerom sprach und auch die Nase und der Rachen nichts Charakteristisches boten. Auf Grund dessen muss ich auch die sog. Blennorrhöe als das auf den Kehlkopf, resp. die Luftröhre beschränkte Sklerom auffassen. Andererseits lässt sich aber nicht leugnen, dass auch eine spontane, subacute oder chronische Laryngitis subglottica mitunter vorkommt, die ein dem Laryngosklerom ähnliches Bild bieten kann. Die chronischen infectiösen Infiltrationszustände im Kehlkopfe und in der Luftröhre müssen wir aber alle auf Frisch'sche Bakterien zurückführen und somit als Sklerom des Larynx und der Trachea auffassen. Es sind dagegen von denselben die trockenen und foetiden Katarrhe (12, 19 [illegible]
mit keiner Infiltration einherschreiten und mit O[illegible]

hange stehen, wenn sie auch den prodromalen Katarrhen beim Sklerom ähnliche Bilder darstellen können.

Bezüglich der Pathogenese, Aetiologie und Verbreitung des Laryngoskleroms muss auf entsprechende Capitel beim Rhinosklerom verwiesen werden.

Pathologische Anatomie.

Wir finden im Lehrbuche Rokitanskys[1] eine schwielige Entartung in der Glottisgegend erwähnt, die als eine seltene Ausartung des chronischen Katarrhs aufgefasst wird; ähnliche Veränderungen im Kehlkopfe und in der Luftröhre beschrieb als „chronische phlegmonöse Entzündung" Eppinger[2] und als „Pachydermia laryngis, tracheae ac bronchorum" Przewoski.[3] Stoerk (11) theilte unter seinen Blennorrhöefällen einen Sectionsbefund mit, wo die schwielige Entartung den ganzen Kehlkopf und die Luftröhre betraf. Dieselbe Veränderung fand noch früher Türck in einem secierten Falle (F. 32). Heutzutage kann man darüber kaum zweifeln, dass diese Beobachtungen Fälle von Skleromkranken betrafen. Sectionsbefunde, aus denen ein Zusammenhang mit dem Rhinosklerom erschlossen wurde, sind von Ganghofner (26), Stroganow (28) und Chiari (30) geliefert worden. In allen wurde schwielige Entartung nebst kleinzelliger Infiltration gefunden und kamen in der Luftröhre, ebenso wie im Falle Stoerks, Knorpel- und Knochenplatten vor, die Chiari für pilzartige Ecchondrosen hielt. Weitere Sectionsbefunde, bei denen der Kehlkopf, die Luftröhre, manchmal auch die Bronchien sich afficiert zeigten, wurden von Pellizzari,[4] Bandler (44), Juffinger,[4] Stepanow,[4] Schrötter (61), Baurowicz (62) geliefert. Zu den letzteren muss ich auch den Moskowitz (53) rechnen, wenn er auch in seinem Falle Friedländer'sche Pneumococcen gefunden haben will. Ausserdem liegt eine Reihe histologischer Untersuchungen vor, die von den oben erwähnten, oder anderen Beobachtern, wie Cornil und Alvarez, Riehl, Jakowski, Wolkowitsch, Paltauf etc. an ausgeschnittenen Gewebsstückchen ausgeführt wurden. Von den Fällen meiner Beobachtung kamen drei zur Section; bei den anderen wurde die histologische Untersuchung an den endolaryngeal, oder bei der Laryngofissur u. dgl. entfernten krankhaften Producten gewöhnlich vorgenommen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt im allgemeinen grosse Aehnlichkeit zwischen den Producten im Larynx oder in der Trachea, resp. in den Bronchien und denjenigen in der Nase, so dass bezüglich

[1] 3. Aufl., Bd. III, S. 16 u. 17.

[2] Klebs. Handb. d. path. Anat. 7. Lief, Larynx, Trachea.

[3] Pamietnik Tow. lek. w Warszawie (Demonstration eines Präparates).

[4] S. Rhinosklerom (21, 31, 97, 113).

genauer Beschreibung derselben auf das Capitel über das Rhinosklerom verwiesen werden kann. Hier sei nur folgendes bemerkt: Die krankhaften Veränderungen findet man am häufigsten in der Glottisgegend, u. zw. besonders unter der Stimmritze, nächstdem in und über der letzteren, sowie im Vestibulum laryngis; seltener kommen dieselben in der Luftröhre, am seltensten in den Bronchien vor. Zumeist findet man diffuse Wulstungen, seltener knotenförmige Auftreibungen oder auch kleinere Knötchen, die mitunter granulomähnliche Wucherungen bilden, die zuweilen pilzartig oder auch ganz gestielt der Schleimhautoberfläche aufsitzen. Die grössten Wucherungen letzterer Art kommen auf der hinteren Trachealwand vor. Junge Wucherungen sind weich und bestehen hauptsächlich aus Mikulicz'schen Zellen, die in das areoläre Bindegewebe reichlich eingelagert sind. Mit der Zeit nimmt die Zahl der kleinen Rundzellen und der Bindegewebsfasern zu und die Wucherungen werden härter. Solitäre Knoten oder Knötchen wachsen langsamer und enthalten mehr Bindegewebsfasern als die granulomartigen Wucherungen, weshalb sie auch härter als die letzteren sind. Diffuse Wulstungen beruhen auf Infiltration des submucösen Gewebes, in der die kleinen Rundzellen viel reichlicher als in den knotenförmigen Infiltraten vorkommen; mitunter sind sogar die Mikulicz'schen Zellen kaum zu finden (Fälle, die ich früher vom Sklerom schied). Wenn die Infiltration nicht sehr dicht ist, so kann die gewulstete Schleimhaut weich und nachgiebig sein, so dass man sie beim Anschneiden anspannen muss. Ist die Infiltration dichter, so werden die Wülste härter; noch härter werden sie bei schwieliger Entartung, die auch von Hyalinbildung begleitet wird. Sie lassen sich jedoch leicht anschneiden und bieten eine speckartig glänzende Schnittfläche. Unter dem Mikroskope findet man dann mehr oder weniger dichtes, faseriges Bindegewebe, in welches theils Mikulicz'sche Zellen, theils hyaline Kugeln eingelagert sind; dabei kommt die kleinzellige Infiltration gewöhnlich auch noch vor. Mit der Zeit können die Wülste jedoch so hart werden, dass sie unter dem Messer knirschen; sie stellen dann unter dem Mikroskope nur das Bild einer Schwiele dar, in deren Tiefe man öfters hyaline Kugeln in das faserige Bindegewebe eingelagert findet. Auch bei der Schwielenbildung erreicht die Schrumpfung nicht leicht oder resp. sehr spät einen höheren Grad; so kommen auch selten narbig weisse Stränge oder diaphragmaartig ausgespannte Membranen vor. Die Schrumpfung wird in der Regel von fortschreitender Infiltration begleitet, so dass, während die erstere an der Oberfläche der Wülste auftritt, letztere in der Tiefe noch fortbesteht. Deshalb erfolgt die Schrumpfung meist nur an dünneren Wulstungen vollständig, während sie sonst wenigstens lange Zeit einen gewissen Grad nicht überschreitet. Am deutlichsten spricht sie sich am Rande der ring- oder halbring-

förmigen Wulstungen aus, wo sie zur allmählichen Einengung des Luftcanales führt.

Auch bei oberflächlichen Infiltraten und besonders bei breiteren Knoten greift die Infiltration mit der Zeit in die Tiefe und erreicht das submucöse Gewebe, in welchem sie sich schon mehr diffus verbreitet. Von dem letzteren dringt sie bis auf das Perichondrium vor, während die hyalinen Knorpel des Kehlkopfes ihr widerstehen. Den Kehldeckelknorpel kann dagegen die Infiltration so durchdringen, dass nur Spuren von Knorpelgewebe zurückbleiben, wie dies an einem von mir ausgeschnittenen Kehldeckel der Fall war. In demselben Falle fand ich an der einen Schildknorpelplatte einen Eiterherd unter dem schwieligen Gewebe gelegen. In einem anderen Rhino- und Pharyngoskleromfalle war die hintere Ringknorpelplatte in einer Eiterhöhle verschwunden, aus der ich bei der Laryngofissur nur einen bindegewebigen Sack des abgelösten Perichondriums herauszog. Auch in einem dritten Falle sah ich neben dem Rhinosklerom Perichondritis laryngea spontan auftreten. In beiden letzteren Fällen blieb der Kehlkopf von skleromatösen Producten verschont und fiel die Impfung auf Agar aus dem Kehlkopfe negativ aus. Sonst pflegt die Perichondritis laryngea beim Sklerom nicht vorzukommen. Die Knorpel- oder Knochenplatten mitten in den schwielig entarteten skleromatösen Producten in der Luftröhre bilden keinen constanten Befund, wurden aber mehrmals angetroffen. Mitunter sieht man im Kehlkopfe oder in der Luftröhre Erosionen, viel seltener oberflächliche Ulcerationen, desgleichen auch papillomatöse Wucherungen; letztere dürften vielleicht der irritierenden Wirkung des krankhaft veränderten Secretes ihr Entstehen verdanken.

Symptome und Verlauf.

Die Symptome beim Laryngosklerom hängen von der Localisation und der Ausbreitung der krankhaften Herde ab. Bei Affectionen der Glottis selbst leidet vor allem die Stimme, die den krankhaften Veränderungen entsprechend heiser wird oder gänzlich erlischt. Die krankhaften Producte, die zur Verengerung des Luftcanals führen, rufen auch entsprechende Stenosenerscheinungen hervor, die mit Erstickung enden können. Mitunter nehmen die Athembeschwerden plötzlich zu, was im Anschwellen der gewulsteten Partieen, oder im Eintrocknen des Secretes zu Borken, die die verengten Stellen verlegen, seinen Grund hat. Dieses Austrocknen des Secretes tritt viel stärker bei Tracheotomierten auf, respective stellt sich erst nach der Tracheotomie ein. Krankhafte Producte ausserhalb der Glottis, die noch keine Stenose verursachen, zeichnen sich durch keine besonderen Symptome aus.

Der Beginn der Erkrankung äussert sich gewöhnlich durch katarrhalische Erscheinungen, die aber bei geringer Intelligenz der meisten Kranken öfters übersehen werden. Anfangs wird die Secretion vermehrt, nach längerem Bestehen wird sie mehr dick und zähe und trocknet öfters zu grünlichen oder bräunlichen Borken ein. Der prodromale Katarrh fängt in der Nase an und kann daselbst jahrelang persistieren, bevor er auf den Kehlkopf hinuntersteigt. Auch im Kehlkopfe kann er jahrelang bestehen, bis es zur Bildung skleromatöser Infiltrate kommt. Treten letztere auf, so brauchen sie zu ihrer Ausbreitung verschieden lange Zeit. Selten sieht man in wenigen Jahren nicht nur den Kehlkopf, sondern auch die Luftröhre und selbst die Bronchien afficiert; meist dauert das Leiden Decennien und bleibt öfters jahrelang nur auf eine einzige Kehlkopfgegend, wie z. B. die unter der Glottis, beschränkt. Die Krankheit schreitet theils ohne Unterbrechung, theils sprungweise fort. Das Laryngosklerom combiniert sich gewöhnlich mit dem Rhinosklerom, öfters auch mit dem Pharyngosklerom; häufig findet man indessen den Rachen ganz gesund und in der Nase nur geringe Veränderungen. Es kommen auch Fälle vor, wo die Nase vom Sklerom frei zu sein scheint und nur die Zeichen des prodromalen Katarrhs bietet. Auch in diesen Fällen findet man meistens, wenn auch nicht immer, initiale Veränderungen an den Plicae salpingopalatinae. Solche Fälle wurden einst von Stoerk als chronische Blennorrhöe beschrieben; heute müssen wir dieselben als reine Laryngosklerومfälle auffassen.

Das Spiegelbild.

Am häufigsten findet man die Glottisgegend, u. zw. besonders unter der Stimmritze afficiert (Laryngitis subglottica hypertr.). In vielen Fällen bleibt die Erkrankung lediglich auf diese Gegend beschränkt, in anderen schreitet sie dagegen im weiteren Verlaufe auch über die Glottis oder auf die Luftröhre fort. Seltener wird die subglottische Gegend erst secundär afficiert; noch seltener bleibt sie beim Laryngosklerom gänzlich verschont. Meistens findet man unter der Stimmritze eine diffuse Wulstung der Schleimhaut, die allmählich das Kehlkopflumen von allen Seiten her umgreift und einengt. Die verengte Stelle besitzt grösstentheils eine dem Querschnitte des normalen Kehlkopflumens der jeweiligen Höhe entsprechende Gestalt: So pflegt sie in der Tiefe des Kehlkopfes rundlich zu sein, während sie näher der Glottis meist eine längliche, mehr eliptische Spalte bildet, die in der Glottishöhe selbst eine dreieckige Gestalt annimmt. Am häufigsten tritt die Wulstung zunächst an den beiden Seitenwänden, u. zw. beinahe gleichzeitig auf; seltener fängt sie an der vorderen, am seltensten an der hinteren Wand an. Letztere wird in der

Glottishöhe selbst auch secundär äusserst selten ergriffen. Deshalb bleibt auch bei den Wulstungen in der Höhe der Stimmritze, sowohl die dreieckige Form der Spalte, als auch die Beweglichkeit der Aryknorpel in der Regel erhalten. Die typischen Fälle der Laryngitis subglottica hyp. stellen zwei Seitenwülste unter den Rändern der Stimmlippen dar (Chorditis voc. inf. hypertr.). Die Wülste bilden sich an den unteren Flächen der Stimmlippen, meistens an deren Uebergangsstelle in die Seitenwände des Kehlkopfes, und verbreiten sich nach ab- und aufwärts, so dass sie bald auf die Kehlkopfseitenwände hinunter und gegen die Stimmlippenränder hinaufgreifen. Schliesslich gehen die Stimmlippen theilweise in der Wulstung auf und markieren sich nur noch ihre Ränder über der letzteren. Je tiefer die Wülste sitzen, durch desto breitere und tiefere Furchen werden sie von den Rändern der Stimmlippen abgegrenzt; je höher dagegen die Wulstung hinaufgreift, desto schmäler und seichter werden diese Furchen und verstreichen schliesslich vollständig. Dieses Verstreichen schreitet meistens von vorn nach rückwärts fort. Die höher sitzenden Wülste nehmen an den Bewegungen der Stimmlippen Theil, indem sie sammt den letzteren bei der Phonation an-, beim Inspirium auseinandertreten und dadurch eine dreieckige Spalte zwischen sich entstehen lassen. Oefters erscheint hier die Wulstung hinter den Stimmfortsätzen geringer, als unter der Glottis ligamentosa, wo dann die Seiten des Dreieckes rückwärts noch mehr divergieren. Seltener greift die Wulstung auch auf die hintere Wand hinüber, wo dann die Basis des Dreieckes von der letzteren abgehoben oder nur abgerundet und die ganze Spalte mehr birnförmig erscheint. Die tiefer unter der Glottis sitzenden Wülste nehmen an den Bewegungen der Stimmlippen keinen Antheil, oder es werden nur ihre oberen Theile von den Stimmlippen mitgeschleppt. Sie bilden zwischen sich eine länglich eliptische Spalte, die der Wulstung entsprechend immer schmäler und schliesslich schlitzförmig wird. Die beiden Seitenwülste können auch miteinander confluieren; bei den höher sitzenden geschieht dies meist nur vorn, so dass die dreieckige Gestalt der Spalte erhalten bleibt; die tiefer sitzenden confluieren, sowohl vorn als auch rückwärts. Es kann auch ein knappes Aneinanderliegen der vorderen Wulsttheile deren Verwachsung nachahmen; dann läuft die Spalte nach vorn in eine Furche aus. Nicht selten begegnet man Uebergangsformen, wie einer engdreieckigen oder birnförmigen Spalte u. dgl.

Es ist leicht begreiflich, dass, je mehr die Ränder der Stimmlippen mit den Wülsten verschwimmen, desto mehr die Stimme darunter leidet; je deutlicher dagegen die Furchen zwischen den Wülsten und den Rändern der Stimmlippen ausgeprägt sind, desto weniger die Stimme beeinträchtigt wird und sogar ganz normal bleiben kann. Andererseits tritt die Verengerung des Kehlkopfes bei den höher sitzenden Wülsten wegen deren

Beweglichkeit nicht so leicht, wie bei den tiefer sitzenden ein. Die breitsitzenden Wülste, wenn sie mit den Rändern der Stimmlippen verschwimmen, können sowohl auf den Athem, als auch auf die Stimme Einfluss haben. Schmälere Wülste treten mehr steil, wallartig, breitersitzende mehr seicht, polsterartig hervor; wenn letztere vorn und rückwärts confluieren, so verjüngt sich das Kehlkopflumen unter der Glottis nach Art eines ovalen Trichters. Die Wülste sehen meist röthlich, der normalen Schleimhaut ähnlich aus; seltener werden sie blässer, oder bei Epithelverdickung grauweiss, manchmal dagegen tiefer roth gefärbt. Ihre Oberfläche ist meist glatt, mitunter flachlappig, selten deutlich grob- oder feinhöckerig. Die Wülste treten in der Regel symmetrisch auf und zeigen auf den beiden Seiten bezüglich ihrer Grösse und Gestalt nur geringe Differenzen, die noch an ihren Grenzfurchen am deutlichsten hervortreten. Die Wulstung bleibt öfters jahrelang auf die subglottische Gegend beschränkt, kann jedoch auch nach unten bis in die Luftröhre sich ausbreiten. Desgleichen greift sie auch manchmal im weiteren Verlaufe über die Ränder der Stimmlippen auf deren obere Flächen hinauf, die dann mit den Wülsten vollkommen verschwimmen. Häufiger entstehen an den Stimmlippen nur kleinere begrenzte Knoten, oder bleiben dieselben an den Rändern und den oberen Flächen verschont.

Viel seltener beginnt die Wulstung an den obersten Theilen der Stimmlippen und steigt nachträglich nach abwärts hinunter. Die Stimmlippen erscheinen dann breiter und dicker, an den Rändern ganz abgerundet, so dass sie wallartig in das Kehlkopflumen hineinragen. Sie sehen meist gelblich, oder leicht röthlich, selten tiefer roth gefärbt aus und sind gewöhnlich glatt, selten mit flachen Auftreibungen bedeckt. Bei stärkerer Verdickung der Stimmlippen können sich deren vordere Theile eine Strecke weit berühren. Auf diese Weise kann die Glottisspalte sowohl enger, als auch kürzer erscheinen, zu einer deutlichen Stenose kommt es jedoch nicht, indem die Beweglichkeit der Stimmlippen erhalten bleibt. Beim Fortschreiten der Wulstung nach unten werden anfangs die subglottischen Wulstpartieen durch die vergrösserten Stimmlippen verdeckt, treten aber allmählich immer mehr hervor, überragen bald die letzteren und können selbst die hochgradigste Stenose bedingen. Man sieht dann an den obersten Theilen der Wülste die verdickten Stimmlippen sich markieren. Bei Affection der Stimmlippen selbst leidet die Stimme am meisten und erlischt bald gänzlich.

Seltener tritt die Wulstung unter der Glottis in unregelmässiger Form auf; so sieht man mitunter eine mehr oder weniger ausgesprochene Lappung der Wülste auf der einen, oder auf beiden Seiten auftreten. Manchmal wölbt sich der eine Wulst convex vor, während der andere, der auf die hintere Wand übergreift, concav erscheint. Dadurch entsteht

eine halbmondförmige, schiefliegende Spalte, die bei stärkerer Lappung der Wülste sehr unregelmässig aussehen kann. Bei stärkeren Vertiefungen zwischen den Lappen kann die Spalte eine sternförmige, bei stärkerer Wölbung der mittleren Wulsttheile eine bisquitähnliche Gestalt u. dgl. bekommen. Mitunter überwiegt die Wulstung an der einen Seite stark über die an der anderen, sehr selten und nur im Beginne der Erkrankung tritt sie nur einseitig auf. Häufiger kommt die einseitige Wulstung etwas tiefer, d. i. ganz unter den Stimmlippen vor; sie zieht gewöhnlich von der einen Seite über die vordere, seltener über die hintere Wand gegen die andere Seite hin und stellt eine halbmondförmige, mehr weniger dicke Leiste dar. Allmählich umgreift sie das Kehlkopflumen immer mehr und kann schliesslich zu einer ringförmigen Verengerung führen. Dünnere Leisten schrumpfen leichter ein; selten stellen sie sichel- oder coulissenartig vortretende, blassröthliche, oder ganz blasse narbenähnliche Membranen dar. Manchmal sieht man mehrere Leisten übereinander von verschiedenen Seiten des Kehlkopfes und der Luftröhre vorspringen. Die ringförmige Wulstung kann nach oben und unten fortschreitend die Stimmlippen und selbst die Taschenfalten erreichen und zu einer trichterartigen Verjüngung des Kehlkopflumens führen. In anderen Fällen bleibt auch ein ringförmiger Wulst relativ dünn und führt nur zur allmählich fortschreitenden Einengung des Kehlkopflumens. Selten schrumpft er so sehr ein, dass er zu einer narbenähnlichen, mitunter ganz weissen, diaphragmaartig ausgespannten dicken Membran wird.

Seltener als die Seitenwände wird die vordere Kehlkopfwand primär afficiert. Es entsteht dann an der letzteren eine dicke Leiste, die halbmondförmig über die Seitenwände nach rückwärts fortschreitet und schliesslich auch zur ringförmigen Stenose führen kann. Tritt sie nahe der Glottis auf, so greift sie in submarginale Theile der Stimmlippen hinein und verbindet dieselben schwimmhautartig miteinander. Je breiter dieser Wulst der vorderen Kehlkopfwand aufsitzt, desto mehr wird seine obere Fläche nach unten geneigt, indem er dann keilförmig erscheint und somit in immer tiefere Partien der Stimmlippen hineingreift; deshalb verhindert er auch deren Bewegungen nicht. Er erscheint meist röthlich, selten tiefer roth gefärbt und kehrt nach rückwärts einen dicken, abgerundeten, concaven Rand. Entsteht unter dem vorderen Glottiswinkel eine dünnere Leiste, die dann noch mehr einer Schwimmhaut ähnelt, so liegt sie mehr horizontal und kann, da sie die Stimmlippen unmittelbar unter deren Rändern verbindet, auch deren Auswärtsbewegungen beschränken. Die Schrumpfung tritt nämlich in einer dünneren Leiste leichter ein, weshalb sie blässer, manchmal sogar narbig weiss erscheint. Es ka[illegible] auch die Verwachsung zwischen den Stimmlippenrändern selbst von [illegible] nach rückwärts fortschreiten; letztere erscheinen dann wie anei[illegible]

gelöthet, oder nur durch ein schmales Zwischengewebe verbunden. Ihre Bewegungen werden dann wesentlich beschränkt. Eine schwimmhautartige Verbindung kann auch zwischen den hypertrophierten Stimmlippen und selbst zwischen den Wülsten der Chorditis inf. hyp. entstehen. Mehrmals ist es mir vorgekommen, dass diese Verbindung bei Dilatationsversuchen einriss, wo dann ein typisches Bild von Chorditis inf. zum Vorschein kam.

Bei ringförmigen Stenosen bleibt die rundliche Oeffnung meist an der hinteren Wand liegen, seltener wird sie von der letzteren durch einen leistenartigen Vorsprung abgehoben. Selten wird auch die Oeffnung gegen die eine Seitenwand verschoben. Mit der Zeit wird die Oeffnung immer kleiner und kann nach der Tracheotomie sogar gänzlich schwinden. Geschieht dies in der Glottishöhe, so sieht man dann die Stimmlippen in deren ganzer Länge aneinander gelöthet, oder den schmalen Raum zwischen denselben durch ein röthliches Gewebe ausgefüllt, welches bis an die Canüle reichen und deren Convexität entsprechend von unten gleichmässig gewölbt sein kann. In zwei derartigen Fällen aus meiner Beobachtung gelang es doch, eine feine Sonde durch den Kehlkopf neben der hinteren Wand durchzuführen. Trotzdem war die Perspiration des Kehlkopfes gänzlich aufgehoben und konnten kaum die Lippenlaute halbwegs hörbar ausgesprochen werden.

Am seltensten erkrankt die hintere Kehlkopfwand; mitunter sieht man jedoch unterhalb der Glottis flachknotenförmige Infiltrate oder einen leistenförmigen Wulst der hinteren Wand aufsitzen und meist nur auf die eine Seitenwand übergreifen. Der tiefere Sitz solcher Wülste erklärt es, dass die Beweglichkeit der Aryknorpel erhalten bleibt. Nur ausnahmsweise fand ich bei auf die hintere Kehlkopfwand übergreifenden subglottischen Wulstungen die eine Kehlkopfseite unbeweglich, was in schwieliger Entartung der Infiltrate um den Stimmfortsatz und an der hinteren Wand seinen Grund hatte. In drei Fällen fand ich schwielige Entartung an der hinteren Kehlkopfwand in der Glottishöhe selbst; die Aryknorpel wurden dadurch aneinander gebracht und in der Phonationsstellung fixiert. In allen drei Fällen waren auch die Stimmlippen verdickt, die Wulstung der hinteren Wand war sehr gering, die Glottisspalte lief nach rückwärts spitzig zu, oder stellte ein schmales auf einem kleinen Querwulst der hinteren Wand ruhendes Dreieck vor. Die schwielige Entartung der hinteren Wand wurde bei der Laryngofissur constatiert; in einem Falle bildete sie sich nach operativer Beseitigung vier Jahre später derselben Stelle wieder aus. In allen diesen Fällen bestand starke Stenose An der hinteren Kehlkopfwand sah ich auch bei der Laryngofissur manchmal flache Auftreibungen der Schleimhaut oder Längs-w [illegible] nach unten ziehen.

[illegible] ben beschriebenen mehr typischen Bildern der

Laryngitis subglott. hyp. kommen auch Uebergangszustände vor. Andererseits können sich auch verschiedenartige Zustände miteinander combinieren, wodurch eine grosse Mannigfaltigkeit der laryngoskopischen Bilder entstehen kann. So treten manchmal neben diffusen Wulstungen knotenförmige oder granulomähnliche Infiltrate unter den Rändern der Stimmlippen oder auf der vorderen, seltener auf der hinteren Wand auf. Unter dem vorderen Glottiswinkel habe ich auch gestielte Wucherungen gesehen. An den Rändern und den oberen Flächen der Stimmlippen entstehen zumeist flache Knoten. Viel seltener trifft man kleine papillomartige Wucherungen, die zunächst an den Stimmlippen oder im vorderen Glottiswinkel sitzen. Selten sieht man brückenartige Verbindungen zwischen gegenüberliegenden Wülsten, wie z. B. zwischen den Seitenwülsten bei Chorditis inf. hyp. ziehen. Sie dürften ihren Ursprung kleinen Verletzungen verdanken, die an verengten Stellen, etwa durch Abreissen trockener Borken beim Husten leicht entstehen können. Selten werden die Wülste unter der Glottis infolge der Epithelverdickung grauweiss gefärbt. Die eingetrockneten Schleimborken verwischen häufig das Spiegelbild; sie haften besonders den verengten Stellen an und können die Stenose bis zum höchsten Grade steigern.

Ueber der Glottis kommen die skleromatösen Producte seltener als unter der Glottis vor; zumeist treten sie zu den letzteren erst nachträglich hinzu, sehr selten entstehen sie daselbst primär. Man sieht hier verhältnismässig häufiger als unter der Glottis knotenförmige Infiltrate, die hirsekorn- bis erbsengross, sei es solitär, sei es in kleineren Gruppen, der Schleimhaut aufsitzen. Die Knötchen sind meist röthlich, mitunter tiefer roth, manchmal dagegen grauröthlich, oder bei Epithelverdickung grauweiss gefärbt. Seltener bilden sie grössere Haufen, die ein granulomähnliches Aussehen besitzen und über grössere Partieen des Vestibulums, daneben manchmal auch unter der Glottis ausgebreitet sein können. Die Knötchen sitzen der Schleimhaut anfangs nur oberflächlich auf. Man begegnet auch breiteren, rundlichen, flachen Auftreibungen der Schleimhaut oder etwas grösseren Knoten, sowie gelappten Wülsten, die sich an der Schleimhautoberfläche tumorartig emporheben. Alle diese Infiltrate kommen nur auf den laryngealen Flächen des Kehlkopfvorhofes vor; sie verbreiten sich über immer grössere Partieen oder treten multipel auf. Die Interarytaenoidealfalte bleibt in der Regel von knotenförmigen Infiltraten verschont.

Auch kommen diffuse Wulstungen, sei es allein, sei es neben knotenförmigen Infiltraten, über der Glottis vor. So findet man die beiden, selten nur die eine Taschenfalte gänzlich, oder nur im vorderen Theile, vergrössert, meist glatt oder leicht gelappt, manchmal hie und da mit Knoten bedeckt. Durch vergrösserte Taschenfalten können die

Stimmlippen gänzlich verdeckt sein. Durch gleichmässiges Fortschreiten der Wulstung von vorn können die Taschenfalten wie miteinander verwachsen aussehen; sie stellen dann eine fleischige, coulissenartig von vorn vortretende Membran dar, von der die vorderen Theile der Stimmlippen verdeckt werden. Selten greift die Infiltration in die Tasche hinein, die dann seichter wird und sogar gänzlich verstreichen kann. Auch können breite polypenartige Wucherungen aus den Taschen hervortreten und ein der Eventration der letzteren ähnliches Bild darstellen. Ein Präparat dieser Art befindet sich in unserem anat.-pathol. Institute. Am Kehldeckel kann die Wulstung schon am freien Rande beginnen und auf der laryngealen Fläche nach abwärts fortschreiten. Eine diffuse Infiltration der ganzen laryngealen Kehldeckelfläche zieht bei eintretender Schrumpfung rinnenförmige Einbiegung des Kehldeckels nach sich. Auch kann die Wulstung in der Mitte der hinteren Kehldeckelfläche beginnen und gegen die Ränder gleichmässig fortschreiten; bevor letztere erreicht werden, kann der Kehldeckel schon rinnenförmig eingebogen sein, wo dann die geringe Verdickung in seiner Mitte sehr leicht übersehen wird. Die linguale Kehldeckelfläche bleibt von der diffusen Wulstung frei; nur einmal habe ich an ihr eine leichte begrenzte Vorwölbung gegen die eine Vallecula bemerkt. Selten findet man das Lig. glossoepiglotticum med. gleichmässig verdickt; manchmal greift dasselbe an der vorderen Kehldeckelfläche weiter hinauf und kann sogar bis an den freien Kehldeckelrand reichen (Juffinger). Es sieht dann faltenartig aus. Auch habe ich in einem Falle zwei den Plicae glossoepiglotticae later. entsprechende Falten sehr stark vortreten gesehen.

Charakteristisch ist eine diffuse Wucherung, die von der hinteren Kehldeckelfläche nach rückwärts zwischen die beiden Taschen- und aryepiglottischen Falten fortschreitet und dieselben miteinander verbindet. Sie kann dünner oder dicker sein; dementsprechend macht sie den Eindruck einer zwischen den aryepiglottischen Falten ausgebreiteten Membran oder eines zwischen dieselben keilförmig hineinwachsenden Wulstes. Längs der aryepiglottischen Falten greift sie bis auf die Aryknorpel fort, die sie miteinander verbindet und deren Auswärtsbewegungen sie beschränken kann. Die aryepiglottischen Falten heben sich anfangs über dem Wulste empor, gehen aber schliesslich in der Wulstung gänzlich auf, die dann nach oben gleichmässig abgerundet erscheint. Man sieht dann vorn nur den obersten Kehldeckeltheil den Wulst überragen, während hinter dem Wulste nur die keil- und hörnchenförmigen Knorpel zu sehen sind. Diese Wucherung kann auch nach unten bis zwischen die Stimmlippen vordringen. Die Athembeschwerden treten hier anfangs nur während des Schlafes in der Rückenlage auf, da dann der Wulst sammt dem Kehldeckel zurücksinkt und somit den Kehlkopfeingang gänzlich verlegt.

Manchmal greift ein begrenzter, meist gelappter Wulst von der hinteren Kehldeckelfläche auf die aryepiglottische und die Taschenfalte hinüber. Oefters tritt er auf beiden Seiten auf. Einen ähnlichen Wulst sieht man auch manchmal auf die obengenannten Falten vom Aryknorpel an der einen oder an den beiden Seiten fortschreiten. Es kann auch die Wulstung gleichzeitig vom Kehldeckel und vom Aryknorpel auf die Taschen- und aryepiglottischen Falten übergreifen; die Stelle, wo sich dann die beiden Wülste begegnen, ist anfangs durch eine scharfe Vertiefung gekennzeichnet. Allmählich verstreicht die letztere, indem die beiden Wülste miteinander verschwimmen und die Wulstung dann gleichmässig gegen den Rand der aryepiglottischen Falte fortschreitet. In der Gegend des Aryknorpels dringt die Infiltration allmählich auch in die Tiefe hinein und führt, verhältnismässig häufiger als bei den subglottischen Wulstungen die Unbeweglichkeit des Aryknorpels herbei. Manchmal findet man den Aryknorpel sammt der Taschenfalte gleichmässig verdickt, mitunter auch unbeweglich, während die aryepiglottische Falte gar nicht gewulstet erscheint; das Bild kann dann an eine abgelaufene Perichondritis, manchmal an ein beginnendes Carcinom wesentlich erinnern.

Relativ häufig sah ich die Wulstung über den Vorhof des Kehlkopfes gleichmässig verbreitet. Die gewulstete Schleimhaut sah meist blass und öfters oedematös aus; seltener war sie röthlich gefärbt. Es waren immer nur die laryngealen Flächen der Aryknorpel und der aryepiglottischen Falten gewulstet, während die äusseren Flächen derselben nur gleichmässig abgerundet erschienen. Dadurch unterscheiden sich solche Zustände vom gewöhnlichen Kehlkopfoedem. Beim Fortschreiten der Wulstung gehen in derselben auch die Taschenfalten auf. die dann sammt den aryepiglottischen Falten gemeinsame Seitenwülste bilden. In manchen Fällen reicht die Wulstung über die Ränder des Kehldeckels nicht hinaus, in anderen greift sie dagegen auf die hintere Kehldeckelfläche hinüber und schreitet von beiden Seiten bis zu deren Mitte fort, wo dann die beiden Seitenwülste auch miteinander confluieren können. Der obere Kehldeckeltheil ragt dann über der Wulstung hervor und wird von derselben meist scharf abgegrenzt. Manchmal verbreitet sich aber die Wulstung diffus über die ganze hintere Fläche des Kehldeckels, der dann gleichmässig verdickt und bald bei eintretender Schrumpfung rinnenförmig eingebogen wird. Athembeschwerden treten, so lange die Aryknorpel beweglich bleiben, nicht leicht auf, indem die Seitenwülste bei der Respiration voneinander entfernt werden. In einem Falle fand ich die Aryknorpel sammt den aryepiglottischen und den Taschenfalten in zwei eiförmige Wülste verschwommen, die die Interarytaenoidealfalte stark überragten, vorn aneinander lagen und rückwärts

trotz erhaltener Beweglichkeit nur eine kleine Oeffnung frei liessen. Zwischen die Wülste drängte sich noch von vorn unten eine gestielte granulomähnliche Wucherung hinein. Der oberste Kehldeckeltheil überragte noch die Wulstung und war von derselben scharf abgegrenzt. Wenn die Wulstung von den Seiten auf die Interarytaenoidealfalte fortschreitet, so erscheint letztere gleichmässig verdickt, die Verdickung erreicht aber nie einen höheren Grad. Im oberen Theile der Falte kommt es bald zur Schrumpfung, durch welche die Spitzen der Aryknorpel aneinander gebracht und in dieser Lage festgehalten werden. Die Schrumpfung schreitet an den inneren Flächen der Seitenwülste weiter fort, wodurch letztere gerade gestreckt, der Mittellinie genähert und nach einwärts eingerollt werden. Infolgedessen erscheinen die aryepiglottischen Falten nach aussen convex und nach einwärts geneigt, oder aber nach oben abgerundet und nach einwärts stark vorgewölbt. Die Einrollung nach einwärts tritt besonders deutlich an den keilförmigen Knorpeln auf, die sich als zwei geschwellte, nach einwärts geneigte, beim In- und Exspirium flottierende Schleimhautläppchen vorstellen. Hinter und zwischen den letzteren befinden sich nebeneinander zwei andere nach vorn geneigte Läppchen, die den hörnchenförmigen Knorpeln entsprechen. Das obige Bild wird von Athembeschwerden begleitet, die hauptsächlich beim Inspirium auftreten, während das Exspirium leichter wird. Es werden nämlich beim Inspirium die bis zur Mittellinie reichenden Seitenwülste nach abwärts gezogen und noch mehr einander genähert, während sie beim Exspirium durch den Luftstrom leicht auseinander gedrängt werden. Dies lässt sich laryngoskopisch ganz genau beobachten. So lange die Seitenwülste nach vorn divergieren, bleibt auch der Athem, selbst bei Fixation der Spitzen der Aryknorpel leicht, indem die Drehbewegungen der letzteren noch erhalten bleiben. Die pharyngealen Flächen des Kehlkopfvorhofes bleiben von der Wulstung verschont und erscheinen nur gleichmässig abgerundet; nur selten fand ich die Plicae pharyngoepiglotticae gleichmässig gewulstet. Juffinger sah in einem Falle von einem knotigen Infiltrate an den Plicae pharyngoepiglotticae zwei Schleimhautfalten, u. zw. die eine gegen die hintere Rachenwand, die andere gegen den Arcus palatopharyngeus ziehen.

Die in infiltrierten aryepiglottischen Falten langsam fortschreitende Schrumpfung kann nach längerer Zeit zu Vertiefungen und Einziehungen an deren Oberflächen führen. Infolge der Verkürzung der aryepiglottischen Falten kann der Kehldeckel stark nach rückwärts geneigt und an die Spitzen der Aryknorpel angezogen werden; andererseits werden dadurch auch die letzteren mehr nach vorn geneigt. Bei circulär fortschreitender Schrumpfung können die Spitzen der Aryknorpel sich dem Petiolus epiglottidis nähern, wodurch der Kehlkopf schon am Eingange verengt

erscheint. Auch die Taschenfalten können infolge der Schrumpfung verkürzt sein. Wenn auch in den oberflächlichen Schichten der Infiltrate die Schrumpfung eintritt, so dauert doch in den tieferen die Infiltration lange fort; deshalb erreicht auch die erstere selten einen höheren Grad. Meistens begegnet man auch im Vorhofe des Kehlkopfes symmetrischen Bildern, selten und nur im Anfang erscheint die eine Seite gegenüber der anderen verschont; bei erfolgender Schwielenbildung sieht man mitunter den Kehldeckel gegen die eine Seite geneigt oder verzogen, oder den einen Aryknorpel gegenüber dem anderen mehr nach vorn und aussen verschoben. Die Unbeweglichkeit des Aryknorpels tritt häufiger nur auf der einen Seite auf.

Gewöhnlich combinieren sich im Kehlkopfvorhofe knotenförmige Infiltrate mit diffusen Wulstungen, wodurch grosse Mannigfaltigkeit der Bilder entsteht. Als seltene Vorkommnisse sind auch hier papillomartige Wucherungen zu erwähnen, die ich ähnlich wie an den Stimmlippen auch einigemale an den Taschenfalten oder etwas über den letzteren zu sehen Gelegenheit hatte. Die Verdickung des Epithels kommt über der Glottis relativ häufiger als unter der Glottis vor. Selten fand ich rundliche Erosionen, die manchmal von grauweissem, verdicktem Epithel umsäumt waren und den breiten Condylomen sehr ähnlich aussahen.

Der Luftröhrenbefund.

Die Luftröhre wird vom Sklerom seltener als der Kehlkopf, und zwar zumeist nur secundär ergriffen; noch seltener tritt das Tracheosklerom primär auf. Im letzteren Falle kann man dasselbe bei der laryngoskopischen Untersuchung meist leicht constatieren, sonst aber werden die krankhaften Veränderungen in der Luftröhre durch diejenigen im Kehlkopfe, besonders bei Stenose des letzteren, leicht verdeckt und man erfährt von ihnen erst bei oder nach der Tracheotomie. Oefters greift auch die Erkrankung erst nach der Tracheotomie auf die Luftröhre hinunter. Bei Tracheotomierten kann man die krankhaften Veränderungen der Luftröhre mittelst der von mir angegebenen Untersuchungsmethode (Tracheoskopie)[1] leicht zur Ansicht bringen. Man kann nämlich bei gestreckter Wirbelsäule und stark zurückgebeugtem Kopfe gerade, oben erweiterte Röhrchen von entsprechender Länge und Weite (Trachealtrichter) in die Luftröhre einführen und letztere direct besichtigen.

In der Luftröhre kommen sowohl knotenförmige Infiltrate als auch diffuse Wulstungen vor. Kleinere Knötchen treten meist in Gruppen auf,

---

[1] Pieniázek. Wien. med. Blätter 1889, Nr. 44, 45, 46. Arch. f. Laryngologie 1896, Bd. IV, H. 2.

die über grössere Partieen der Luftröhre ausgebreitet sein können. Verhältnismässig häufig findet man granulomartige Bildungen, die meist der hinteren Trachealwand aufsitzen, aber auch auf die übrigen Wände ausgebreitet sein und das Lumen der Luftröhre sogar bedeutend verengern können. Diese Wucherungen sind weich und stellen deshalb dem Einführen einer dickeren Canüle nur einen mässigen Widerstand entgegen. Mitunter sind sie gestielt, somit auch beweglich; dies mag aber auch durch deren partielles Abreissen beim Einführen der Canülen veranlasst werden. Mit der Zeit schrumpfen sie ein, werden blässer und härter und stellen eine unebene, wie mehrfach gefaltete grauröthliche Oberfläche dar. Nach erfolgter Schrumpfung kann auch die schon vorhandene Stenose zurücktreten, wenn nicht auch gleichzeitig eine ringförmige Einziehung entsteht, oder wo nicht neue Infiltrationen neue Stenose bedingen. Mitunter findet man einen grösseren blassen, gallertartig aussehenden, abgerundeten Wulst, der meist auf der einen Trachealwand sitzt und tumorartig in das Lumen der Luftröhre vorragt, so dass letzteres auf eine halbmondförmige Spalte reduciert wird. Manchmal verbreitet sich dieser Wulst auf die Seiten und umgreift das Tracheallumen halbring- und zuletzt auch ringförmig. Er pflegt hart zu sein und bietet dem Einführen dickerer Canülen einen grösseren Widerstand. Häufiger kommen in der Luftröhre mehr gleichmässige Wulstungen vor, die röthlich, seltener tiefer roth gefärbt sind. Sie wölben sich selten tumorartig in das Tracheallumen vor, sondern verbreiten sich meistens diffus in der Längs- oder Querrichtung. Wenn sie nur auf die eine Trachealwand beschränkt bleiben, so können sie dann den Eindruck der Einbiegung oder der Impression dieser Wand machen. Häufiger verbreiten sie sich indessen in der Querrichtung und bilden dann halbmondförmige Leisten, nach Art derjenigen im unteren Kehlkopfabschnitte, die längs der Luftröhre mehrfach auftreten und von verschiedenen Seiten vorspringen können. Diese Leisten werden voneinander durch normale Schleimhaut getrennt oder stehen miteinander durch andersartige Infiltrate in Verbindung. Umgreift die Wulstung das Tracheallumen von allen Seiten her, so sieht man, je nachdem sie mehr oder weniger in der Längsrichtung ausgebreitet ist, eine trichterartige oder ringförmige Verengerung der Luftröhre. Trichterartige Verengerungen haben mitunter einen schiefen Verlauf; auch ringförmige Stenosen können an die eine Trachealwand mehr gerückt sein. Dünnere ringförmige Wülste können mit der Zeit zu diaphragmaartig ausgespannten, mitten durchlöcherten, narbigen Membranen werden. Selten ziehen brückenartige Stränge durch die verengte Oeffnung hin oder sitzen granulomartige, manchmal gestielte Wucherungen deren Rändern auf.

In alten vorgeschrittenen Fällen findet man manchmal die ganze Luftröhre von unregelmässigen Längs- und Querwülsten und Knoten

in continuo bedeckt und öfters an mehreren Stellen verengt. In drei Fällen habe ich die Wulstung am Bifurcationssporn selbst, und zwar zweimal bei nicht Tracheotomierten laryngoskopisch (21), einmal bei einer Tracheotomierten mittelst der Tracheoskopie (62) constatieren können. In allen diesen Fällen war der Bifurcationssporn deutlich abgerundet und verflacht; im letzterwähnten Falle sah ich einen gallertartig aussehenden Wulst von der hinteren Trachealwand auf den Bifurcationssporn hinuntergreifen. In allen drei Fällen bestand auch eine Bronchostenose, die ich in den zwei ersteren beim Laryngoskopieren an dem rechten Bronchus, in dem letzteren Falle mittelst der Tracheoskopie an den beiden Bronchien constatieren konnte.

Durch das eingetrocknete Secret kann auch das tracheoskopische Bild verwischt werden und wird es sogar viel häufiger, als bei Nichttracheotomierten, da nach der Tracheotomie das Secret leichter austrocknet.

Die Diagnose.

Die Diagnose des Laryngoskleroms unterliegt in ausgebildeten Fällen meist keinen Schwierigkeiten und kann oft aus dem laryngoskopischen Bilde allein gestellt werden. Uebrigens findet man gewöhnlich in der Nase oder in dem Nasenrachenraume, öfters auch im Rachen Anhaltspunkte für die Diagnose. Den positiven Beweis liefert in fraglichen Fällen die gelungene Impfung am Agar aus dem Secrete und noch mehr aus den ausgeschnittenen Stückchen krankhaften Gewebes. Die Verwechslung mit anderen Krankheiten ist somit nur bei lediglich auf den Kehlkopf beschränktem Sklerom oder bei zufälliger Complication des Rhino- oder Pharyngoskleroms mit einem anderen Kehlkopfleiden möglich. In dieser Beziehung sei folgendes bemerkt: Eine entzündliche Schwellung unter der Glottis kann ein der Chorditis inf. hyp. ähnliches Bild darstellen. Bei acuter Schwellung schützt das schnelle Auftreten der Stenose und der schnelle Verlauf vor Verwechslung genug. Ich habe aber Fälle gesehen, in denen die Schwellung unter der Glottis sich monatelang ausbildete und nach der Tracheotomie binnen 2—3 Wochen von selbst verschwand. Weiters kann auch eine Perichondritis laryngea manchmal das Bild einer Chorditis voc. inf. hyp. vortäuschen. Es kommt nämlich mitunter bei reiner Perichondritis cricoidea (bei Verschontbleiben der artic. cricoarytaen.) vor, dass die Schleimhaut nur unter der Glottis gewulstet erscheint, während die oberen Kehlkopfpartieen gar nicht geschwellt sind und die Beweglichkeit der Aryknorpel erhalten bleibt. Solche Fälle werden erst später, z. B. nach dem Eiterdurchbruch, richtig erkannt. Oefters besteht die Wulstung unter der Glottis auch nach der abgelaufenen Perichondritis, manchmal neben Defecten und Narben auch

nach ausgeheilten syphilitischen Geschwüren weiter fort. Einmal sind in den von mir ausgeschnittenen subglottischen Wulsten exquisite Tuberkel[1] mitten im fibrös entarteten Gewebe gefunden worden. Die schwimmhautartigen oder ringförmigen Stenosen, sowie die Verwachsung zwischen den Stimmlippen oder den Taschenfalten u. dgl. können gelegentlich nach ausgeheilten luetischen Geschwüren, oder auch nach Schnittwunden entstehen. Tumorartig vorragende Wülste könnten manchmal ein Neoplasma oder einen Gummiknoten, kleinere gruppierte Knötchen eine tuberculöse Infiltration, resp. papillomatöse Polypen, andere den Lupus, rundliche erodierte oder mit verdicktem Epithel überzogene flache Wülste die Producte secundärer Lues vortäuschen. Deshalb ist in allen Fällen die Anamnese und die genaue Untersuchung sehr wichtig und in der Regel geeignet, vor diagnostischen Irrthümern zu schützen. Die allmähliche Entwicklung und der langsame Verlauf der Krankheit, ohne irgend welche entzündliche Symptome, ohne Schmerzen u. dgl. geben schon einen wichtigen Anhaltspunkt aus der Anamnese ab. Die Abwesenheit von Tuberkelknötchen, von collateralem Oedem oder von Defecten, Narben und narbigen Einziehungen einerseits und das Vorhandensein anderer dem Sklerom entsprechender Producte andererseits, erlaubt meistens aus dem laryngoskopischen Bilde allein zur richtigen Diagnose zu gelangen. Allerdings erscheinen mitunter die aryepiglottischen Falten auch beim Sklerom geschwellt; sie stellen aber dann wegen der Einrollung nach einwärts und wegen des Beschränktbleibens der Schwellung auf ihre laryngealen Flächen ein so charakteristisches Bild dar, dass dasselbe an und für sich zur Diagnose des Skleroms ausreichend ist. Auch schwielig entartete Wülste unterscheiden sich meist von den echten Narben, indem neben den ersteren keine Defecte zu sehen sind, die sonst durch das Narbengewebe ersetzt werden. Deshalb wird auch die Verunstaltung des Kehlkopfes nach der Schrumpfung der skleromatösen Producte nie so hochgradig, wie sie nach ausgeheilten luetischen Geschwüren sein kann. Von der frischen Perichondritis unterscheidet sich das Laryngosklerom durch Mangel der oedematösen Schwellung und so wie von der abgelaufenen durch die in der Regel erhaltene Beweglichkeit der Aryknorpel. Oben sind schon die seltenen Ausnahmen von dieser Regel erwähnt worden; hier sei nur noch bemerkt, dass man beim Laryngosklerom neben der Unbeweglichkeit der Aryknorpel meist auch das mechanische Hindernis der Bewegung leicht findet. Kleinere knotenförmige Infiltrate sitzen beim Sklerom mehr der Oberfläche der Schleimhaut auf, die unter ihnen nicht infiltriert erscheint; dadurch lassen sie sich von den tuberculösen Infiltraten meist leicht unterscheiden. Dasselbe gilt auch für grössere tumor-

[1] Baurowicz. Arch. f. Laryng. Bd. II, H. 3.

artige Wülste, die auch mehr der Oberfläche der Schleimhaut aufsitzen, während bösartige Neubildungen und Gummiknoten im infiltrierten Gewebe stecken. Wenn nun auch einzelne skleromatöse Producte mit anderartigen krankhaften Veränderungen manchmal verwechselt werden könnten, so ist doch das Gesammtbild derselben meist charakteristisch genug, um vor den Irrthümern zu schützen. Bei initialen Stadien der Erkrankung wird man indessen zum Impfversuch öfters Zuflucht nehmen müssen.

Die Prognose.

Das Sklerom stellt eine unheilbare Krankheit dar, somit ist bei ihm die Prognosis morbi nie günstig zu stellen. Beim Laryngo- und Tracheosklerom wird auch das Leben direct bedroht, fällt somit die Prognose viel schlimmer als beim Rhino- oder Pharyngosklerom aus. Die Beseitigung der durch das Sklerom verursachten Lebensgefahr gelingt umso leichter, je höher durch dessen Producte die Luftwege verengt sind; so ist auch die Prognose besser beim Laryngosklerom als beim Tracheosklerom und fällt bei Affection des untersten Trachealabschnittes, sowie der Bronchien, selbst quoad vitam ungünstig aus. Bezüglich der Dauer der Krankheit, resp. des Stillstandes derselben, ist die Prognose bei mehr verbreiteten oder multipel auftretenden Infiltrationen schlimmer als bei begrenzten, operativ leicht zu eliminierenden Herden zu stellen. Wie verschieden der Verlauf und die Dauer der Krankheit sein kann, erhellt daraus, dass in manchen Fällen binnen wenigen Jahren der Kehlkopf, die Luftröhre und die Bronchien afficiert werden, so dass der Tod durch Suffocation erfolgt, während in anderen die Affection Jahrzehnte lediglich auf die eine Kehlkopfgegend (besonders die subglottische Region) beschränkt bleibt, oder nach künstlicher Beseitigung erst nach einer Reihe von Jahren oder auch dann noch nicht zurückkehrt. Daraus erhellt auch die Prognose bezüglich des Erfolges der therapeutischen Eingriffe.

Die Therapie.

Wir besitzen kein Mittel, welches das Sklerom, somit auch das Laryngosklerom heilen, oder auch in seinem Fortschreiten aufhalten könnte. Auch die operative Entfernung der Erkrankungsherde schützt weder vor deren Recidiven an Ort und Stelle, noch vor deren Auftreten an anderen Orten. Dennoch bleibt sie es allein, die dem Kranken einen Nutzen bringen kann. Vor allem ist es nun Aufgabe des Arztes, die Kranken von der Erstickungsgefahr zu retten und womöglich der letzteren zuvorzukommen, alsdann bei den Tracheotomierten den Athem auf natürlichem Wege wieder herzustellen. Ausserdem soll man trachten, die Alteration der Stimme

womöglich zu beheben oder zu verhüten und durch zeitige Eliminierung der Krankheitsherde deren Ausbreitung zuvorzukommen und dadurch einen Stillstand im Fortschreiten des Leidens herbeizuführen. Diesen Indicationen kann nur durch eine mechanische Behandlung entsprochen werden; letztere kann operativ oder dilatativ sein; die operative kann auf laryngoskopischem oder chirurgischem Wege vorgenommen werden.

Die endolaryngeale operative Behandlung ist vor allem bei begrenzten knotenförmigen Infiltraten angezeigt und wird besonders dann nothwendig, wenn dieselben den Stimmlippen aufsitzen, oder sich zwischen die letzteren drängen und dadurch die Stimme oder gar den Athem beeinträchtigen. Je nach der Grösse und Gestalt, sowie der Härte der Infiltrate, können dieselben mit dem scharfen Löffel ausgeschabt, mit der Polyphenzange abgezwickt, mit dem Messer, der Guillotine oder der Doppelcürette abgeschnitten, oder mit dem Galvanokauter abgebrannt werden. Auf solche Weise kann man die Stimme öfters wesentlich verbessern; allerdings dauert der Erfolg nicht immer lang, indem die Recidive früher oder später doch eintreten, hält aber doch manchmal längere Zeit an; sonst kann man die endolaryngealen Eingriffe leicht abermals wiederholen. Tiefer unter der Glottis sitzende Knoten eignen sich, besonders wenn sie eine beträchtliche Stenose verursachen, für endolaryngeale Eingriffe weniger.

Diffuse Wulstungen im Kehlkopfe erheischen je nach ihrer Natur und Form sowie ihrem Sitze, ein operatives oder dilatatives Verfahren. Die gewulsteten aryepiglottischen Falten lassen sich zwar durch Dilatationsröhre leicht auseinander drängen, kehren aber alsbald in ihre frühere Lage zurück; deshalb eignen sie sich nicht zur Dilatation. Desgleichen gelingt wegen ihrer Nachgiebigkeit das Anschneiden derselben mit dem Messer nicht leicht, und da der Galvanokauter stärkere Schwellung zur Folge haben könnte, so ist man lediglich an das Abzwicken kleinerer Wulststückchen mit der Doppelcürette angewiesen. Am besten entferne man zunächst die den keil- und hörnchenförmigen Knorpeln entsprechenden flottierenden Wülstchen und trachte dann die Fixierung der Spitzen der Aryknorpel durch Abzwicken des oberen Theiles der Interarytaenoidfalte zu lösen. Wenn es gelingt, auf diese Weise den Athem zu erleichtern, so kann man hoffen, dass bei eintretender Schrumpfung die gewulsteten aryepiglottischen Falten sich etwas zusammenziehen werden und die Spalte zwischen denselben grösser sein wird. Bei infolge der Schrumpfung verkürzten aryepiglottischen Falten ist die Dilatation mit Schrötter'schen Hartgummiröhren angezeigt; öfters muss hier indessen die Röhre stärker als gewöhnlich gekrümmt sein, um in den Kehlkopf gelangen zu können. Die an der hinteren Kehldeckelfläche wuchernden Wülste
sie nicht zu hart sind und auf die Petiolarge

mit dem scharfen Löffel excochleiert werden. Ueber dem Petiolus bietet der Kehldeckel keine genügend feste Stütze für den scharfen Löffel, kann dagegen nöthigenfalls sehr leicht und ohne jeden Schaden mit der Heryngschen Doppelcürette für die Epiglottis abgetragen werden. Zur partiellen Abtragung eines rinnenförmig eingebogenen Kehldeckels eignet sich manchmal die entsprechend eingebogene Doppelcürette von Krause besser. Vor dem zu tiefen Ausschneiden der aryepiglottischen Falten muss ich dagegen warnen, da man dabei eventuell die A. laryngea sup. verletzen und erhebliche Blutung verursachen kann. Verwachsungen der Stimmlippen oder der Taschenfalten können, sowie die schwimmhautartigen Bildungen, wenn sie nicht zu dick sind, mit dem Messer oder dem Galvanokauter gespalten werden. Es fallen aber nach der Incision auch bei membranartig aussehenden Wülsten deren Schnittränder nicht zusammen, sondern verkleben und verwachsen bald miteinander. Deshalb ist der Incision eine bis zwei Monate lang dauernde Dilatation immer folgen zu lassen. Man kann auch mit der Dilatation allein zum Ziele kommen, indem bei derselben Verwachsungen öfters einreissen und dickere Wülste sich allmählich rückbilden. Weniger ist die Excochleation des Wulstes zu empfehlen, da bei ihr die Ränder der Stimmlippen leicht verletzt werden können. Die auf diese Weise beseitigten Wülste kehren meist nicht bald wieder; so habe ich in einem Falle das Recidiv erst nach elf Jahren, in einem anderen bis jetzt neun Jahre kein Recidiv gesehen. Dicke, schwielige Wülste trotzen indessen sowohl der dilatativen, als auch der operativen endolaryngealen Behandlung ungemein.

Diffuse Wulstungen unter der Glottis eignen sich mehr für das dilatative Verfahren. Besonders sind es die spaltförmigen Stenosen, wie die bei der Chorditis inf. hyp., bei denen man durch systematische Dilatation mit den Schrötter'schen Hartgummiröhren öfters in 3—4 Wochen ein normales Lumen herstellen kann. Etwa vorhandene granulomartige Wucherungen werden bei der Dilatation öfters abgerissen; Verwachsungen zwischen den Wülsten reissen meist ein, so dass der Athem mitunter schon nach der ersten Bougierung wesentlich leichter wird. Bei härteren Wülsten nimmt aber die Behandlung mehrere Monate in Anspruch und kann sogar bei schwielig entarteten Wulstungen ganz ohne Erfolg bleiben. Oefters bleiben nach der Dilatation kleine Reste der Wülste an den Stimmlippen zurück, die sich nicht mehr zum Schwinden bringen lassen. Ringförmige Stenosen nehmen im allgemeinen mehr Zeit in Anspruch, als die spaltförmigen. Der Effect der Behandlung dauert verschieden lange Zeit an; Recidive sah ich mitunter nach einem, öfters nach einigen Jahren eintreten, manchmal kehrte das Leiden auch nach mehreren Jahren nicht zurück. Statt der Schrötter'schen Röhren könnten auch die Stoerkschen oder Lefferts'schen Intubationsröhren zur permanenten Dilatation

versucht werden; ich habe indessen über die Wirkung derselben keine eigene Erfahrung. Tiefer sitzende Luftröhrenstenosen erfordern zur Dilatation den Gebrauch englischer Katheter, die man mit dem Mandrin versehen in die Glottis einführt, alsdann den Mandrin entfernt und gleichzeitig den Katheter weiter hineinschiebt. — Mitunter werden die ersten, seltener die späteren Dilatationsversuche von stärkerer Reaction gefolgt, so dass man wegen der Athemnoth selbst zur Tracheotomie greifen muss. Diese seltenen Fälle können nicht gegen die Dilatation sprechen, die doch bei den meisten Kranken vom besten Erfolge begleitet wird, zumal neben derselben doch auch nur die Tracheotomie in Betracht kommen kann.

Kommt man durch das endolaryngeale Verfahren nicht zum Ziele und besteht eine beträchtliche Kehlkopfstenose, so schreite man zur Tracheotomie; ist die Stenose hochgradig, so nehme man alsogleich die Tracheotomie vor. Nach der Tracheotomie kann man die Kehlkopfstenose auch auf dem dilatativen oder dem operativen Wege beseitigen. Die Dilatation kann mit den Schrötter'schen Zinnbolzen oder mit den Thost-schen Dilatatoren vorgenommen werden; erstere eignen sich besonders für höher sitzende Stenosen, wie die in der Glottisgegend oder im Kehlkopfvorhofe, während letztere mehr bei den Verengerungen in der Tiefe des Kehlkopfes zu empfehlen sind. Die Dilatation muss gewöhnlich monatelang systematisch fortgesetzt werden, wird aber meist von gutem und oft auch dauerndem Erfolge begleitet. In einem meiner Fälle recidivierte die durch Schrötter'sche Zinnbolzen vor 17 Jahren behobene Chorditis inf. hyp. bis jetzt nicht, trotzdem nach acht Jahren eine schwimmhautartige Wulstung unter dem vorderen Glottiswinkel sich ausgebildet hatte. Bei harten, schwielig entarteten Wülsten erfordert die Dilatation noch mehr Zeit, oder bleibt ganz wirkungslos. In solchen Fällen kommt es manchmal vor, dass auch die stärksten Bolzen die verengte Stelle leicht passieren und die Stenose schon behoben zu sein scheint, sobald aber die Dilatation durch einige Tage unterbrochen wird, die Verengerung wieder zurückkehrt. In anderen Fällen bleibt der Kehlkopf nach der Sistierung der Dilatation noch weit genug, wird aber nach der Decanülation immer enger, so dass man nach einigen Tagen die Canüle wiederum einsetzen muss. In solchen Fällen sind nicht die Wülste durch die Dilatation zum Schwunde gebracht worden, sondern es wurden nur die Schildknorpelplatten auseinander gedrängt, respective nur durch die Canüle (bei Cricotomie und tief nach unten greifenden harten Wülsten) auseinandergehalten. Somit näherten sich letztere nach der Sistierung der Dilatation, resp. nach der Decanülation sammt den Wulstungen wieder einander. Die Dilatation ist nicht im Stande, das Entstehen der Wucherungen zwischen der Canüle und dem Bolzen zu ver-

hindern; deshalb muss man dieselben durch die Trachealfistel öfters entfernen. Desgleichen lässt sich durch die Dilatation das Vorspringen der unteren Kante der Ringknorpelplatte und somit die Bildung der Einknickung der hinteren Wand an der Grenze des Kehlkopfes und der Luftröhre nicht aufhalten. Die Dilatation kann man auch mit operativen Eingriffen verbinden, indem man, theils endolaryngeal, theils durch die Trachealfistel, Wucherungen mit der Zange entfernt, diffuse Wulstungen vorerst mit dem Messer theilweise abtrennt und dann abzwickt u. dgl. Weniger ist hier der Gebrauch des Galvanokauters zu rathen.

Bei diffusen Wulstungen unter der Glottis erreicht man ebenso, wie bei mehr ausgebreiteten und flach sitzenden skleromatösen Producten, den Zweck am schnellsten und am sichersten auf dem chirurgischen Wege, d. i. durch Spaltung des Kehlkopfes und operative Entfernung der krankhaften Producte am zerlegten Kehlkopfe (Laryngofissur). Indem ich bezüglich der Ausführung der Operation auf chirurgische Handbücher, sowie auf meine Abhandlung (56) verweise, bemerke ich nur, dass ich diese Operation bereits 130mal, u. zw. zumeist wegen Laryngosklerom ausgeführt habe und dieselbe auf Grund eigener Erfahrung weder für schwer noch für gefährlich halten kann. Man kann mit Hilfe derselben öfters auch solche Zustände beseitigen, die sich auf dem dilatativen Wege gar nicht beheben lassen, wie es die schwielige Entartung der hinteren Wand zwischen den Aryknorpeln und die schwielig entarteten Wülste im allgemeinen sind. Nicht warm genug kann ich zur Operation die Rose'sche Lagerung des Kranken (mit nach rückwärts herabhängendem Kopfe) empfehlen.

Bei vorgeschrittenen krankhaften Veränderungen wird die Orientierung am zerlegten Kehlkopfe mitunter schwer; man suche dann die Morgagnischen Taschen auf, die man, wo nicht mit dem Auge, so doch mit der Sonde in der Regel nachweisen kann. Den freien Rand der Stimmlippe bestimmt man nöthigenfalls nach dem Stimmfortsatz, der meistens sichtbar oder wenigstens fühlbar wird. Beim Operieren schone man die Stimmlippen, wenn man noch hoffen kann, dass dieselben für die Stimmbildung einen Werth haben werden; sonst trage man dieselben sammt den Wülsten ab. Die krankhaften Producte sollen möglichst gründlich entfernt werden, wozu das Messer das passendste Instrument darstellt. Nur weichere Wucherungen können, sowie die Schwiele zwischen den Aryknorpeln, mit dem scharfen Löffel ausgeschabt werden. Nach Beendigung der Operation legt man einen Tampon aus Jodoformgaze ein und vereinigt die Wundränder über der Canüle mit Nähten.

Nach der Operation entsteht gewöhnlich reactive Schwellung am Kehlkopfvorhofe; selten schwillt die ganze Kinngegend an, wodurch der Kranke ein mumpsartiges Aussehen bekommt. Ungefähr eine Woche nach

der Operation wird der Tampon, und dann werden die Nähte entfernt und kann der Kranke bei verstopfter Canüle athmen. Bleibt der Athem leicht, so kann man nach einigen Tagen die Decanülation vornehmen. Mitunter tritt nach der Entfernung des Tampons die Schwellung im Inneren des Kehlkopfes auf, vergeht aber in einigen Tagen von selbst. Manchmal drängen sich Wucherungen, etwa zurückgebliebene Reste der Infiltrate, zwischen die Canüle und den Tampon und müssen durch die Trachealfistel entfernt werden. Durch diese Vorkommnisse wird die Decanülation wenig verzögert, so dass sie doch meist zwei bis drei Wochen nach der Operation vorgenommen werden kann. Nur ausnahmsweise bildet sich nach den circulären oder halbcirculären schwieligen Wülsten eine secundäre Stenose aus, der man dann durch nachträgliche Dilatation zuvorkommen soll. Ich war zu der letzteren nur ausnahmsweise, u. zw. fast nur dann, wenn auch auf der hinteren Wand ausgebreitete Wulstungen vorhanden waren, genöthigt. Mikulicz verwendet nach der Laryngofissur seine Schornsteincanülen aus Glas. Ich kann das dabei nothwendige Offenlassen der Spalte nach der Laryngofissur nicht billigen, indem ich mich überzeugt habe, dass dann nach Wiedervereinigung der Spaltränder die Glottis schmäler wird. Uebrigens dürfte auch die Glascanüle wegen dieser Spalte keinen gehörigen Druck auf die hintere Kehlkopfwand ausüben und somit eventuell weder das Vorspringen derselben, noch die Bildung der Wulstung an derselben verhüten können. Nöthigenfalls möchte ich eher die Mikulicz'sche Canüle im Kehlkopfe einnähen und zu deren Entfernung nach einigen Monaten den Kehlkopf abermals spalten. Die auf dem operativen Wege erreichten Resultate dauern in der Regel längere Zeit, meist wenigstens einige Jahre an. Selten kommen Recidive früher vor. So habe ich bei einer Patientin wegen Laryngosklerom im Laufe von elf Jahren die Tracheotomie, die Laryngofissur und die Decanülation bereits fünfmal vorgenommen. Bei einem anderen Patienten kehrte die Chorditis inf. hyp. nach der Laryngofissur in einem Jahre wieder und kehrt jetzt nach abermaliger Laryngofissur und nach Entfernung der Wülste sammt den Stimmlippen bereits vier Jahre noch nicht zurück. In anderen Fällen traten auch nach mehreren Jahren keine Recidive ein.

Bei Affectionen des Kehlkopfvorhofes kann neben der Laryngofissur auch die Pharyngotomia subhyoidea indiciert sein. So habe ich die beiden Operationen in einem Falle combiniert, in welchem ein grosser Wulst der hinteren Kehldeckelfläche aufsass und den Larynxvorhof verengte. Sammt dem Wulste entfernte ich auch den ganzen Kehldeckel, wodurch nicht nur die Basis der Wucherung entfernt, sondern auch die Continuität zwischen den eventuell auf den Seiten zurückkehrenden Wulstungen von vornherein unterbrochen worden ist. Die Excision des Kehldeckels dürfte mitunter auch bei starker Wulstung oder hochgradiger Schrumpfung

der aryepiglottischen Falten angezeigt erscheinen, zumal man dabei auch die Falten selbst theilweise abtragen könnte. Zur gänzlichen Entfernung des Kehldeckels reicht die Pharyngotomie allein nicht aus; sie muss durch einen T-Schnitt mit der Laryngofissur combiniert werden.

Die Stenosen der Luftröhre erfordern, wenn sie endolaryngeal nicht zu beheben sind, die Tracheotomie, die dann einen neuen Weg zu deren Behandlung eröffnet. Wird die Luftröhre secundär bei schon Tracheotomierten ergriffen, so wird dazu die schon vorhandene Trachealfistel benützt. Es kommen aber manchmal Verengerungen in der Luftröhre gleichzeitig mit denjenigen im Kehlkopfe vor und werden von den letzteren verdeckt. Es geschieht dann bei der Tracheotomie, dass die Canüle sich nicht ganz in die Luftröhre einführen lässt, indem sie sich an der verengten Stelle anstemmt oder auch gut eingeführt, den Athem nicht erleichtert, indem sich unter derselben eine zweite Stenose befindet. Deshalb sei man bei der Tracheotomie immer mit längeren und dünneren Canülen versehen, die man eventuell durch die verengte Stelle durchführen kann. Die gebräuchlichsten Canülen dieser Art sind die von König, Billroth und Schrötter; ich pflege dazu entsprechend lange Katheterstücke[1] zu gebrauchen. Bei mehr weicheren Wucherungen in der Luftröhre lässt sich ein relativ dickes Katheterstück durchzwingen; schwieriger wird es bei harten Wülsten; hier kann man sogar genöthigt werden, das Tracheallumen vorerst durch Excochleation zu erweitern.

Bei den Tracheotomierten wird die Verengerung der Luftröhre theils dilatativ, theils operativ behandelt. Zur Dilatation gebrauche ich gradatim immer dickere Katheterstücke, bis ich ein Lumen von normaler Weite herstelle. Gewöhnlich kam ich auf diesem Wege binnen etwa 3—4 Wochen zum Ziele; härtere Wülste könnten indessen mehr Zeit erfordern. Das operative Verfahren beruht auf der Excochleation, die ich durch meinen Trachealtrichter bei Gesichtscontrole vornehme. Oefters combiniere ich das dilatative Verfahren mit dem operativen, u. zw. so, dass bei diffusen Wulstungen das dilatative, bei begrenzten Wucherungen das operative überwiegt. Die granulomartigen Bildungen werden schon durch das Katheterende grösstentheils abgerissen, während der Rest derselben durch den Druck des Katheters bald zum Schwunde gebracht wird. Auf diese Weise kann die Stenose binnen einiger Tage gänzlich behoben werden.

Grössere Schwierigkeiten bieten der Behandlung die Wulstungen des Biffurcationsspornes, sowie des untersten Trachealabschnittes; hier ist man lediglich auf das operative Verfahren angewiesen, welches bei diffusen Wulstungen nicht viel verspricht; die Dilatation lässt sich nicht leicht anwenden. Noch schlimmer gestaltet sich die Sache bei der Broncho-

[1] Vergleiche Pieniázek. Die Tracheoskopie u. die tracheoskopischen Operationen bei Tracheotomierten. Arch. f. Laryng. Bd. IV, H. 2.

stenose. In einem Falle war ich genöthigt, wegen drohender Erstickungsgefahr selbst die Excochleation der Bronchien (62) öfters vorzunehmen. Auf diese Weise gelang es, die Patientin durch neun Monate mehrmals von dem Erstickungstode zu retten; schliesslich erlag dieselbe aber der Blutung während der Excochleation. Die Dilatation der Bronchien kann man mit abgestutzten englischen Kathetern vornehmen, die sich bei entsprechender Krümmung und bei entsprechender Neigung des Oberkörpers des Patienten sowohl in den rechten, als auch in den linken Bronchus meist leicht einführen lassen.

Neben der oben angegebenen Behandlung soll man auch gegen das oft vorkommende Eintrocknen des Secretes einschreiten. Einathmungen von Natr. boric., Natr. bicarbon., Acid. boric. u. dgl. reichen hier meistens aus. Sonst entfernt man die Borken auch beim Bougieren mit Schrötterschen Hartgummiröhren und bei Tracheotomierten mit abgestutzten Kathetern. Nöthigenfalls kann man die Borken aus der Luftröhre mit abgebogener Kehlkopfpincette leicht entfernen.

Literatur.

1. Czermak. D. Kehlkopfspiegel u. s. Verwerthung f. Physiol. u. Medic. Wien, 1. Aufl. 1860 (F. 1), 2. Aufl. 1863. — 2. Gibb. On dis. of the throat and windpipe. 1864. — 3. Türck. Klin. d. Kehlkopfkrankh. Wien 1866 (Fälle: 32, 35, 36, 62, 63, 64, — 23?, 24?). — 4. Schrötter. Wochenbl. der Ges. der Aerzte in Wien 1869, Nr. 12, 1870, Nr. 50. — 5. Scheff. Wien. med. Wochenschr. 1871, Nr. 50. Wien. m. Pr. Nr. 51. Oest. Zeitschr. f. Heilk. Nr. 50. — 6. Gerhardt. D. Arch. f. klin. Med. 1873, Bd. XI. — 7. Mackenzie. Med. times and gaz. 7. Juni 1873. — 8. Stoerk. D. chron. Blennorrhöe d. Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- u. Luftröhrenschleimhaut etc. Wien. med. Wochenschr. 1874, Nr. 48. — 9. Burow. Arch. f. klin. Chir. 1875, Bd. XVIII. — 10. Schrötter. Beitr. z. Beh. d. Larynxsten. Wien 1876. — 11. Stoerk. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes, d. Nase u. d. Rachens. 1. Hälfte, 1876, XV, S. 161 ff. Anzeig. d. Ges. d. Aerzte in Wien 1876, Nr. 24. — 12. Baginsky. D. med. Wochenschr. 1876, Nr. 26. — 13. Bresgen. Ibid. Nr. 26, 27. — 14. Photiades. Ueb. Verenger. d. Kehlkopflumens d. membranoide Narben u. d. directe Verwachsung seiner Wände (aus Schnitzlers Ambulatorium). Inaug. Dissert. Strassburg 1876. — 15. Schnitzler. Wien. Klinik 1877, 3. Jahrg., H. 1 (Laryngo- u. Tracheostenosen). — 16. Heryng. Medycyna 1877, Nr. 41. 42. — 17. Catti. Allg. Wien. med. Ztg. 1878, Nr. 30, 33. — 18. Schrötter. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1878, Nr. 12. — 19. Schmidthuisen. Berl. klin. Wochenschr. 1878, Nr. 11. — 20. Kolbe. Wien. med. Wochenschr. 1878. — 21. Pieniázek. Wien. med. Bl. Nr. 17, 19. — 22. Ganghofner. Kehlkopfstenosen. Prag. med. Wochenschr. 1878, Nr. 45. Prag. Vierteljahrsschr. 1879. (Dilatation.) Prag. med. Wochenschr. 1880, Nr. 37, 39. — 23. French. Hypertrophie of the larynx. Ann. of the anat. and surg. soc. 1880, 2, Nr. 2. — 24. Schötz. Chorditis voc. inf. hy Berl. klin. Wochenschr. 1880, Nr. 6. — 25. Marian. Chorditis. Prag. med. Woch

schr. 1880, Nr. 46. — 26. Ganghofner. Chron. stenosier. Entzünd. der Kehlkopf- u. Luftröhrenschleimhaut. Prag. Zeitschr. f. Heilk. 1881, Bd. I, H. 5, 6. — 27. Chiari. Ther. d. Stenosen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1881, Nr. 6, 7. — 28. Stroganow. Arbeiten d. Aerzte d. Odess. Krankenhauses (russ.). 1881, Bd. IV. — 29. Pieniázek. Wien. med. Bl. 1881, Nr. 1—18 (Fälle: 5, 8, 9). — 30. Chiari. Stenose bei Rhinoskl. Wien. med. Jahrb. 1882. — 31. Szeparowicz. Przyczynek do kazuistyki chirurgicznej. Kraków 1882. — 32. Bergmann. Chorditis. Petersb. med. Wochenschr. 1883, Nr. 18. — 33. Schmidt. Laryngitis subglott. Ibid. Nr. 51. — 34. Schmiegelow. Chorditis. Hospitals Tidende Kjöbenhavn. Merts 1884. — 35. Sokolowski. Blennorrhöe. Gaz. lekarska 1884, Nr. 50. — 36. Salzer. Larynxoperat. in d. Klinik Billroth. 1870 bis 1884. Arch. f. klin. Chirurgie 1884, Bd. XXXI. — 37. Heryng. Pamiętn. Tow. lek. w Warszawie 1884, S. 583. — 38. Bergmann. Chorditis. Petersb. med. Wochenschr. 1885, Nr. 32. — 39. Ariza. Laryngitis hypertr. Instit. de ter. oper. Madrid 1885. — 40. Zwillinger. Chorditis. Wien. med. Wochenschr. 1887, Nr. 51. — 41. Vierordt. Kropf u. Laryngitis hypoglott. Festschrift für Wagner. Leipzig 1888. — 42. Sokolowski. Laryngitis subglott. Gaz. lekarska 1889, Nr. 29. — 43. Grabower. Blennorrhöe. Berl. laryng. Gesellsch. Sitz. v. Nov. 1889. — 44. Bandler. Chorditis-Sklerom. Prag. med. Wochenschr. 1890, Nr. 30. — 45. Pieniázek. Laryngofissur. Przegl. lekarski 1890. — 46. Juffinger. Stenosen. Wien. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 22, ibid. Nr. 44. — 47. Göhlmann. Laryngitis chr. submuc. diffusa. Inaug. Dissert. Greifswald 1890. — 48. Sokolowski. Laryngitis subglott. Int. klin. Rundschau 1891, Nr. 19, 20. — 49. Juffinger. Primär. Laryngoskl. Wien. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 18, ibid. Nr. 41. Phil. med. News. Dec. 1891. — 50. Bandler. Chorditis-Sklerom. Prag. Zeitschr. f. Heilk. 1891, Bd. XII, H. 1, 2. — 51. Rübsamen. Ein Beitr. z. Kenntn. der Laryngitis hypoglott. chr. hypertr. Diss. Königsberg 1892. — 52. Sasse. Chorditis. Weekbl. v. h. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1892, Nr. 15. — 53. Moskowitz. Pest. med.-chir. Presse 1891, Nr. 4, ibid. 1892, Nr. 6. — 54. Lunin. Laryngosklerom. Petersb. med. Wochenschr. 1892, Nr. 52. — 55. Massei. Membranöse Stenose. Arch di laryng. 1892, Nr. 2. — 56. Pieniázek. Laryngofissur. D. Zeitschr. f. Chirurgie 1893, Bd. XXXVI. — 57. Lemcke. Blennorrhöe-Sklerom. D. med. Wochenschr. 1893, Nr. 26. — 58. Sokolowski. 11. Int. Congr. zu Rom. Sect. f. Laryng. 1894. Gaz. lekarska 1894. Arch. f. Laryng. 1894, Bd. II, H. 1. — 59. Kobler. Wien. klin. Wochenschr. 1894, Nr. 5. — 60. Baurowicz. Sklerom-Chorditis. Naturforscheryers. in Wien 1894, Sect. f. Laryng. Wien. med. Wochenschr. 1895, Nr. 6, ibid. Nr. 20. — 61. Schrötter. Sectionsbefund. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1895, Nr. 5. — 62. Baurowicz. Bronchostenose-Sectionsbefund. Arch. f. Laryng. 1896, Bd. IV, H. 1. — 63. Kümmel. Behandl. der Stenosen, ibidem. — 64. Freudenthal. Laryngitis sicca-Blennorrhöe. New-York. med. Monatsschr. Mai 1893. — 65. Kuttner. Chorditis voc. inf. hyp. Festschr. Arch. f. Laryng. Bd. V, 1896. — 66. Sokolowski. Hypertroph. Entzünd. Arch. f. Laryng. Bd. IV, H. 2, 1896. Gaz. lekarska 1896, Nr. 18. — 67. Weismayer. Sklerom u. tuberc. Ulcus. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1896, Nr. 11. — 68. Baumgarten. Sitz. d. polikl. Ver. Febr. 1897. — 69. Baurowicz. Chordit. voc. inf. hyp. Przegl. lekar. 1897, Nr. 47—50.

Ausserdem sind aus dem Literaturverzeichnis b. Rhinosklerom bes. zu berücksichtigen die Publicationen von Pellizzari (21), Chiari u. Riehl (31), Cornil u. Alavarez (32), Matlakowski u. Jakowski (57), Wolkowitsch (71), Juffinger (97), Secretan (108), Kayser (110), Stoerk (117), Baurowicz (118).

KEHLKOPFERKRANKUNGEN

BEI

ACUTEN INFECTIONSKRANKHEITEN.

I.

TYPHUS ABDOMINALIS UND EXANTHEMATICUS, KEUCHHUSTEN UND CHOLERA

VON

OBERSTABSARZT DR. W. LANDGRAF IN BERLIN.[1]

Kehlkopferkrankungen bei Abdominaltyphus.

Geschichtliches.

Wenn schon die Trennung des Typhus abdominalis von ihm nahe stehenden Krankheiten erst in der Mitte des Jahrhunderts vollzogen ist, kann man doch aus der früheren Literatur gewisse Fälle mit Sicherheit als Abdominaltyphus ansprechen. Lüning (215) nennt als ersten Autor, bei dem eine Kenntnis der Kehlkopferkrankungen bei Abdominaltyphus sich finde, Bayle (1) [1808]. Bayle berichtet von zwei Kranken, die in der Reconvalescenz von einem „schweren putriden Fieber" von Kehlkopfstenose befallen wurden. Beide starben, der eine kurz nach schlecht ausgeführter Tracheotomie, der zweite unoperiert; jener hatte Perichondritis, dieser eine Laryngitis submucosa ohne Knorpelerkrankung. Aus den Sectionsbefunden geht nicht mit Sicherheit hervor, dass das „putride

---

[1] Die Erkrankungen des Kehlkopfes bei Influenza und Rotz, sowie die bei Variola stehen in so engem Zusammenhange mit den entsprechenden Erkrankungen der Nase, beziehungsweise des Rachens, dass eine Trennung oder Verstellung sich als unzweckmässig erwies; dieselben sind bei den betreffenden Krankheiten der Nase (Influenza, Rotz) im III. Bande, respective des Rachens (Variola) im II. Bande dieses Handbuches behandelt.

Fieber" Typhus abdominalis war. Dies trifft aber zweifellos zu für die Beobachtung Bouillauds (5) [1825], bei der die Section ausser der Kehlkopfaffection Darmgeschwüre und Milztumor aufdeckte. Vor Bouillaud hatte Joseph Franck (4) [1823] Sectionsbefunde von Pommer und Horn citiert, die auf das Vorkommen von Entzündungen im Kehlkopfe und in der Luftröhre bei Typhus hinwiesen. Bedeutende Bereicherung der Kenntnisse bringt das Jahr 1829. Louis (7) veröffentlichte seine Untersuchungen über den Typhus, die Fälle auch klinisch manifester Kehlkopferkrankung enthalten; Elster (10) brachte in einer Dissertation die Krankengeschichte eines Falles von Perichondritis, die er für einen zufälligen Befund bei Typhus hielt, Pockels vollzog die erste Tracheotomie in Deutschland bei einem Typhusreconvalescenten und Albers (8) gab sein Buch über Kehlkopferkrankungen heraus. Sehr ausführlich behandelt Chomel (11) [1834] die Kehlkopfcomplicationen mit genauen Schilderungen, namentlich der Randgeschwüre des Kehldeckels. Die folgenden Jahre bringen casuistische Beiträge: Sedillot (15) [1837], Albers (19), Taupin (17) [1840]. Von 1842—46 erschien Rokitanskys (24) Handbuch der pathologischen Anatomie, worin auch die Frage der Larynxcomplicationen bei Typhus in Bezug auf ihr Verhältnis zur Grundkrankheit erörtert und bis zu einem gewissen Abschluss gebracht wurde, eine Frage, die schon Louis und Chomel berührt, Hasse (23) [1841] eingehender erwogen hatte, und die später von Monneret und Fleury (31) [1846], Jansen und Dittrich (36) [1850], Rheiner (42) [1853], Kern (53) [1856], Stromeyer (86) [1864] wieder aufgenommen und in sehr verschiedenem Sinne beantwortet wurde. In den nächsten Jahren stehen im Vordergrund die chirurgischen Erwägungen über die Nothwendigkeit der Tracheotomie, über die Modalitäten ihrer Ausführung und der Nachbehandlung. In letzterer Beziehung ist namentlich die Entdeckung des Kehlkopfspiegels von Wichtigkeit. Aus dem Literaturverzeichnis ist unschwer zu ersehen, wie viel Arbeit und Mühe auf die Behandlung der zurückgebliebenen Stricturen und Stenosen verwendet ist. Die Autoren wandeln dabei sehr verschiedene Wege, und nicht immer hält der erreichte Erfolg der Mühe die Wage. Weitere Beobachtungen am Lebenden und auf dem Sectionstisch führten zur Erkenntnis neuer Thatsachen. Türck (93) [1862], Traube (87) [1864], Rehn (148) [1876] beobachteten Lähmung der Kehlkopfmuskeln nach Typhus, Trendelenburg, B. Fränkel (161), Semon (174) fanden Veränderungen in den Muskeln und Gelenken, Weber (176) [1880] stellte in einem Falle als Ursache der Lähmung eitrige Perineuritis fest. Billroth operierte bereits 1862 wegen durch eitrige Strumitis nach Typhus bedingter Stenose, Pinchaud und Weill (191) [1881] lenken aufs neue die Aufmerksamkeit auf diese Nachkrankheit. Die pathologische Anatomie fand ausführ-

liche Bearbeitung durch Hoffmann (103) [1869], Eppinger (183) [1880], Cornil und Ranvier [1884]. Verhältnismässig zurückgeblieben war die klinische Erforschung der Anfangsstadien der Kehlkopferkrankungen. Versuche, die bis dahin spärlichen Befunde von Schrötter (137, 138) und Löri zu ergänzen, machte Landgraf (233) [1889].

Die Entwicklung der Bakteriologie konnte weiter nicht verfehlen, auch die Frage der Larynxcomplicationen bei Typhus neu zu beleuchten. Hier sind die Arbeiten von Brieger (225), E. Fränkel (226) [1886], Antonow (235) [1889], Rocque (238) [1891], Lucatello (247) [1893], Sanarelli (254) [1894], Watson Williams (258) [1895] zu nennen.

Resumieren wir kurz, so kann man in dieser Geschichte deutlich drei Perioden unterscheiden, deren erste sich wesentlich mit der Sammlung des Materials befasst und mit der Ueberzeugung endet, dass ein engerer Zusammenhang zwischen Grundkrankheit und Larynxaffectionen besteht, deren zweite wesentlich chirurgische Fragen umfasst, während in der dritten, in der wir uns gegenwärtig noch befinden, wieder im Vordergrund des Interesses die Frage nach der Pathogenese steht.

Frequenz der Larynxcomplicationen.

Die Angaben über die Häufigkeit der Larynxaffectionen beim Typhus schwanken ungemein. Griesinger (56), der die leichten Affectionen nicht mitrechnet, giebt an, dass wirkliche Geschwüre in etwa $^1/_5$ aller Leichen gefunden würden. Ziehen wir nur die grossen Statistiken in Rechnung, so fand Grossmann (108) in München [1868] unter 503 Fällen 24mal Verschwärungsprocesse, Heimer (171) ebenfalls in München [1879] unter 445 Fällen nur 7 Fälle von Laryngitis und Perichondritis. Man versteht, wie v. Ziemssen (151) aussprechen konnte, dass die Frequenz der Larynxerkrankungen unter der Kaltwasserbehandlung abgenommen habe. Betke (116) stellte in Basel 1420 Fälle zusammen mit 1·7 Proc. Kehlkopfgeschwüren und 11·2 Proc. Kehlkopfveränderungen an der Leiche, Goldammer (153) notiert [1877] unter 783 Typhusfällen in Bethanien nur 16mal Erscheinungen im Kehlkopfe, während Campe (164), der im pathologischen Institut in Berlin die Resultate von 211 Sectionen zusammenstellte, 67mal = 31·34 Proc. den Larynx betheiligt fand. In Grieses (201) Dissertation aus dem Berliner Krankenhause am Friedrichshain [1882] ist berichtet, dass unter 523 Fällen 77mal die Halsorgane erkrankt waren, Goths (220) Statistik aus Kiel [1886] 587 Fälle umfassend, erwähnt nur einen Fall von Diphtherie. Dopfers (231) 927 Sectionsfälle aus München zeigen bei 732 complicierten Fällen 72mal Larynxerkrankungen. Hoffmann (103) berechnet die Betheiligung des Kehlkopfes in den Sectionsfällen auf 11 Proc., eine Zahl, die zusammenfällt mit den

11·4 Proc., die sich aus einer von mir gemachten Berechnung aller mir zu Gebote stehenden Literaturangaben ergeben hat. Auch Lüning (215) weicht nicht weit ab, wenn er sagt, dass von den schweren Erkrankungen des Larynx ohne die Epiglottis, die in etwa $^1/_{10}$ der Sectionen zu finden seien, ein kleiner Bruchtheil, 1 Proc., auf diphtherische Affectionen falle, Ulcerationen ohne Ergriffensein des Knorpels und solche mit Blosslegung derselben und Folgezuständen ungefähr gleich häufig je in 5 Proc. der Sectionen gefunden wurden. Ebenso muss man ihm darin zustimmen, dass schwerere Larynxerkrankungen und höhere Sterblichkeitsziffer in ziemlich auffälliger Weise zusammenfallen. Immerhin sind die Gründe für die verschiedene Häufigkeit der Kehlkopferkrankungen in den einzelnen Epidemien noch nicht durchsichtig. Diese Verschiedenheiten machen sich übrigens in den nur auf klinische Beobachtungen gestützten Angaben in derselben Ausdehnung geltend, wie bei der Sectionsstatistik.

Pathogenese.

Nach der ältesten von Louis (7) und Chomel (11) vertretenen Auffassung sind die Larynxveränderungen beim Typhus Ausdruck der tiefen Modificationen der Ernährungszustände, welche das Typhusgift im Organismus setzt. Als Vertreter einer andern Ansicht, die in den Larynxveränderungen den Ausdruck specifischer Erkrankung sehen will, wird gemeinhin Rokitansky (24) genannt, von dem auch der Ausdruck Laryngotyphus stammt. Rokitanskys Autorität wird noch jetzt vielfach in Anspruch genommen dafür, dass die Kehlkopfgeschwüre bei Typhus Analoga der Darmgeschwüre seien. In der That hat sich aber Rokitansky selbst 1842 nicht einmal so positiv ausgesprochen, ganz zu schweigen davon, dass er, wie gelegentlich Tobold[1] und auch P. Koch (163) hervorheben, 1861 eine ganz andere Auffassung kundgiebt. Rokitansky bespricht 1842 den typhösen Process in Rücksicht der allgemeinen Erkrankung und in Rücksicht des Sitzes, welcher mehrfache Verschiedenheiten darböte. Der typhöse Process erscheint constant als typhöser Bronchialkatarrh in allen Fällen von Typhus. Ausserdem kommt er hier als eigentlicher Typhusprocess, und zwar in einer genuinen oder einer degenerierten Form, im ersteren Falle als primitiver oder secundärer, im letzteren Falle immer als secundärer vor. Sein Sitz ist einmal die Bronchial-, das anderemal die Kehlkopfschleimhaut. Auf jener ist er besonders als primitiver Bronchotyphus von hoher Wichtigkeit, auf dieser ist er als Laryngotyphus wenigstens bei uns wohl immer ein secundärer Process. Rokitansky führt dann fort, behandelt unter A den Bronchotyphus, der uns nicht näher angeht, und sagt weiter vom Laryngotyphus:

[1] Tobold. Laryngoskopie. Berlin 1866.

„Der Laryngotyphus kommt wohl nie als primitiver, selbständiger, sondern als secundärer, das typhöse Darmleiden ergänzender, meist in mannigfachen Anomalien dieses letzteren begründeter Process vor. Der Sitz ist constant die Kehlkopfschleimhaut über dem M. transversus und nächst den hinteren Enden der Ventrikel (eine Stelle, die überhaupt eine auffallende Beziehung zu allen pseudoplastischen Processen besitzt), dann die Seitenränder des Kehldeckels, bisweilen gleichzeitig.

Er kommt ohne Zweifel häufig in genuiner Form vor, allein nur höchst selten hat man Gelegenheit, die typhösen Infiltrationen im Stadium ihrer Crudität oder ihrer Metamorphose zu sehen, fast immer ist es bereits ein Substanzverlust, ein Geschwür, das man an der Leiche wahrnimmt, das nach Art des Darmgeschwürs zu einem depascierenden degeneriert. Unstreitig viel häufiger erscheint der Larynxtyphus in einer degenerierten Form, und zwar als exsudativer Process, besonders aber als Brandschorf. Der letztere hinterlässt nach seiner Ablösung ein Geschwür, das sich von dem degenerierten, depascierten Typhusgeschwür nicht unterscheidet, so dass von dem Geschwür nicht wohl ein Rückschluss auf den Process gemacht werden kann."

Im Jahre 1861 spricht sich Rokitansky (71) so aus:

„Exsudative Entzündungen — Entzündungen mit einem fibrinhaltigen, rasch zu der sogenannten Croupmembran sich umgestaltenden Exsudat — kommen häufig als secundäre im Laufe des Typhus vor. Diphtherische Entzündungen mit dem Ergebnis des nekrotischen Zerfalls der Schleimhaut, Blosslegung der submucösen Gebilde, Zerstörung derselben am Larynx, am Kehldeckel kommen im Laufe des Typhus vor."

Man wird mir beipflichten, wenn ich aus diesen wörtlichen Citaten entnehme, dass Rokitansky gar nicht daran gedacht hat, nur eine Möglichkeit für die Entstehung der Larynxgeschwüre bei Typhus anzunehmen, dass er neben seinem specifischen secundären Laryngotyphus noch andere Modalitäten gelten lässt, und dass es nicht angeht, so zu thun, als ob nun alles, was man im Larynx beim Typhus findet, von Rokitansky als Laryngotyphus bezeichnet und mit den Darmprocessen identificiert sei.

Von den folgenden Autoren ist zunächst Rühle (83) zu nennen, der auf der Naturforscherversammlung in Königsberg 1862 für das mechanische Moment der Reibung beim Sprechen, Husten, Schlingen eintrat. Wie an der äusseren Haut durch Druck und Zerrung Substanzverluste hervorgerufen würden, so hier beim Typhus an der inneren Haut. Von Rühle, nicht von Virchow (83) rührt der Ausdruck Decubitalgeschwür her. Virchow (143), und seither seine Schule, bediente sich dieses Ausdrucks erst 1875; 1861 sprach er sich dahin aus, dass die Typhusgeschwüre auf einer gangränescierenden Zerstörung beruhten, deren nähere Begründung noch ausstehe.

Hoffmann rechnet die Ulcerationsprocesse im Kehlkopf zu den Veränderungen secundärer Art, die nicht nothwendig mit dem Typhus verbunden seien, wenn schon sie häufig in seinem Gefolge beobachtet würden.

Eppinger unterscheidet zwei grössere Gruppen von Larynxerkrankungen, deren eine er mit den typhösen Veränderungen im Darm in eine Linie stellt, als typhöse κατ' ἐξοχήν bezeichnet und in zweifacher Form als knotige Laryngitis und diffuse typhöse Infiltration beschreibt, während die andere auf der Einwirkung anderer Bakterien beruhe. Daneben hält er an der Möglichkeit secundären Auftretens von diphtherischen Processen fest.

Paul Koch (212 u. 216), der im ganzen diesen Standpunkt theilt, geht noch weiter, indem er ausser den typhösen Ulcerationen noch eine primitive typhöse Perichondritis laryngea annimmt. Auch Lüning stellt sich im wesentlichen auf Eppingers Standpunkt, stimmt jedoch für die Localisation der Rühle'schen Auffassung zu.

Eine definitive Lösung der Frage wird erst dann möglich sein, wenn wir über die Beziehungen des Typhusbacillus zu den einzelnen pathologisch-anatomischen Veränderungen ins Klare gekommen sind. Vorderhand scheint mir am besten begründet die Hoffmann'sche Ansicht, dass es sich beim Typhus abdominalis nicht um eine Erkrankung des Darms, sondern um eine Erkrankung des ganzen lymphatischen Systems handelt, in welchem sich vorwiegend das Gift des Abdominaltyphus localisiert. In dem lymphatischen Systeme finden sich die ersten und nie fehlenden Veränderungen: Lymphapparate des Darms, Mesenterialdrüsen, Milz, Tonsillen, Balgdrüsen der Zungenwurzel, adenoides Gewebe des Rachens und des Kehlkopfes. Es ist ferner sicher, dass die Typhusbacillen ein Gift producieren, dessen Wirkung jetzt bereits näher auf seine Beziehungen zu den Schleimhäuten, abgesehen von der Anwesenheit der Bacillen in denselben, studiert wird. Diese Sanarelli'schen (253) Untersuchungen laufen darauf hinaus, dass das Typhustoxin eine Ernährungsstörung der Schleimhäute setzt, also auf die ganz alte Vorstellung von Louis. Diese Ernährungsstörung kann fehlen, sie kann schwach, sie kann aber auch sehr stark sein. Weshalb sie die verschiedenen Grade erreicht, resp. weshalb sie ganz ausbleibt, diese Frage ist vorderhand noch ungelöst.

Pathologisch-anatomische und bakteriologische Befunde.

Es ist zu unterscheiden zwischen specifisch typhösen Veränderungen und solchen nicht specifischen Charakters.

Die ersteren sind in der Minderzahl vorhanden. Sie sind gebunden an die Follikel und kennzeichnen sich in den Anfangsstadien durch markige Schwellung dieser Gebilde. Diese Schwellung zeigt die Maschen des Netzwerks dicht gefüllt von Leucocyten verschiedenster Grösse, darunter solche mit mehreren, selbst vielen Kernen, nach Siredey untermischt mit epitheloiden Elementen. Untersuchungen dieser Schwellungen auf Typhusbacillen fehlen noch.

Dieser erste Grad der Veränderung ist einer Rückbildung fähig. Entwickeln sich aus den Schwellungen Geschwüre, so zeigen sich dieselben als kraterförmige, mit wulstigen, infiltrierten Rändern. Diese Charakteristika verlieren sie auch nicht, wenn sie weiter um sich greifen. Die weitere Ausdehnung kommt zustande durch zellige Infiltration der Nachbarschaft und nachherigen Zerfall derselben und wird besonders begünstigt durch den Umstand, dass Drüsenausführungsgänge durch Umlagerung mit dem typhösen Product verstopft werden, sich stark ausdehnen und eventuell durch Zusammenfliessen benachbarter Gänge grössere Hohlräume bilden. Durchbruch dieser Hohlräume nach aussen lässt dann mit einemmale grössere Geschwüre entstehen.

Die Infiltration kann sich bis auf die eigentliche Drüsenschicht erstrecken und zur Ausstossung von grösseren Theilen derselben führen.

Das Secret der Geschwüre nimmt ab und zu durch Blutaustritt einen hämorrhagischen Charakter an.

Auch die ausgebildeten Geschwüre sind einer Heilung fähig. Es können sich aber auch andere Processe hinzugesellen, um die Zerstörung zu einer fortschreitenden zu gestalten.

Wats. Williams (258) gelang es, in einem Geschwür der Art Typhusbacillen zu finden.

Unter den nicht specifischen Veränderungen nimmt die erste Stelle ein der Katarrh. Derselbe kennzeichnet sich nach Eppinger und Orth[1] durch geringes Hervortreten des exsudativen, stärkeres des desquamativen, besonders aber des hyperämischen Elements. Cornil und Ranvier[2] schildern das Epithellager verdickt, in ihm reichliche Ansammlung von Leucocyten, das submucöse Gewebe leicht infiltriert, die Capillaren ausgedehnt und blutgefüllt. Wird die Entzündung stärker, so kommt es zu oedematöser Durchtränkung der Schleimhaut. Dieses Oedem gewinnt an dem Kehldeckelrande in Verbindung mit einer Veränderung, die seit

---

[1] Orth. Lehrbuch der spec. path. Anat. Berlin 1886.

[2] Cornil et Ranvier. Man. d'histol. pathol. Paris 1881/84.

Eppinger als epitheliale mycotische Nekrose aufgefasst wird, eine besondere Bedeutung. Eppinger stellt sich vor, dass hier, wo nur eine ganz dünne subepitheliale Schicht das Epithel vom Knorpel trennt, durch das Oedem ein Platzen der Epitheldecke eintritt, so dass Rhagaden entstehen, in deren Grunde der Knorpel zutage liegt. Die Ränder dieser Rhagaden stülpen sich nach innen um, schwellen an, zwischen ihnen und dem Knorpel sammeln sich abgestossene Epithelien, Blutkörperchen, Mikroorganismen. Später sickert die oedematöse Flüssigkeit aus, die Schleimhautränder ziehen sich zurück, der freigelegte Knorpel ist dem Abschliff preisgegeben und zerfällt. Beobachtungen am Lebenden machten es mir sehr wahrscheinlich, dass der Process sich in der That so vollzieht. Lässt die Krankheit nach, so heilen die so entstandenen Geschwüre, der Belag verschwindet, die Schwellung geht zurück, der helle Knorpel überzieht sich allmählich mit einer dünnen Epithelschicht. Man findet dann bei Kranken, die aus einer anderen Ursache zugrunde gegangen sind, völlig verheilte Defecte am Kehldeckel.

Auch an anderen Stellen kommt die epitheliale Nekrose vor und führt eventuell zu Geschwüren, meist bei Typhen von längerer Dauer und mit Lungenerkrankungen combiniert. Die Geschwüre haben im Gegensatz zu den specifisch typhösen nur sehr wenig unterminierte, weiche, scheinbar normale Schleimhautränder, ihre Basis ist verschieden tief, kann bis auf den Knorpel gehen, ihn selber anfressen, ja ihn völlig cariös werden lassen. Bei der mikroskopischen Untersuchung wird jede Spur von Infiltration und Exsudation vermisst. Diese Geschwüre sind die Endstadien eines zunächst nur in den oberflächlichen Lagen sich abspielenden Vorgangs. In den Anfangsstadien sieht man kleine kleienartige gelbliche Beläge, die, wenn sie dicker werden, leicht diphtherische Veränderungen vortäuschen. Davon ist jedoch nicht die Rede, sondern es handelt sich um nichts, als um massenhafte Mikrococcenhaufen, die zwischen sich nekrotisch metamorphosierte, zu leistenartigen Gebilden zusammengepresste Epithelzellenlager bergen. Eppinger hielt die Mikroorganismen für Entwicklungsformen des Typhusbacillus, betonte aber ausdrücklich, dass weitere Untersuchungen nothwendig seien. E. Fränkel (226) hat in fünf Fällen, deren Material er der Leiche entnahm, Antonow (235) in mehreren Fällen die Mikroorganismen als Staphylococcen bestimmt. Ich selber konnte in zwei Fällen dem Kehlkopfe des Lebenden kleine gelbliche Beläge entnehmen, die sich als Staphylococcus pyogenes flavus und aureus auswiesen. (P. Ehrlich.)

Eppinger und E. Fränkel nehmen an, dass die Nekrose eine Folge der Mikrococcenansammlung sei, eine Möglichkeit, die ohne weiteres zugegeben werden muss. Daneben bleibt aber die andere Möglichkeit offen, dass die Ernährungsstörung des Epithels das Primäre ist, welche

die Ansiedelung der Mikroorganismen begünstigt, ohne dass dieselben anders als mechanisch Schaden thun. Dafür scheint mir das rasche Verschwinden der Beläge bei günstigem Verlauf des Allgemeinleidens zu sprechen.

Ist es zu Geschwürsbildung gekommen, so findet man am Rande des Geschwürs das Epithel plötzlich verschwunden, die Membrana propria zerstört, das Schleimhautgewebe bis auf eine gewisse Tiefe völlig fehlend, dichte Mikrococcenhaufen bedecken Ränder und Basis der Geschwüre und schieben sich in die geöffneten Saftspalten, alles Gewebe dazwischen ist einfach nekrotisiert, jede entzündliche Reaction, jede zellige Infiltration fehlt. Auch in die Knorpelsubstanz, hyaline sowohl wie fasrige, dringen die Mikroorganismen ein, sie völlig zerklüftend. Die Knorpelzellen verändern sich, in ihrem Protoplasma treten helle Bläschen auf, die Membran verschwindet, der Kern bleibt in einem Fettkörnchenhaufen zurück. Es kann aber auch zu totaler Nekrose, z. B. der Aryknorpel, kommen, die dann abgestorben in einer Höhle liegen, und es können auf diese Art grosse Theile des Kehldeckelknorpels zugrunde gehen.

Nicht so selten und dann immer mit gleichartigen Veränderungen im Rachen findet man dickere Verschorfungen der Schleimhaut noch fest mit der relativ gesunden Schleimhaut verbunden. Der Sitz dieser Veränderungen ist Kehldeckel, Taschenbänder, Stimmlippen, hintere Kehlkopfwand. Das sind die Veränderungen, die Rokitansky als häufig über dem M. transversus liegend beschreibt, die die Virchow'sche Schule als decubitale bezeichnet, die unabhängig von Entzündung hervorgerufen werden, durch die schwere Störung der Circulation bei schweren Typhen.

Alle diese geschilderten Veränderungen sind, wie Eppinger meint, sehr häufig mit Diphtheritis zusammengeworfen. Orth befindet sich aber im Irrthum, wenn er angiebt, dass Eppinger wirklich diphtherische Processe nicht anerkenne. Eppinger spricht von solchen zweimal (pag. 47 u. 87 seines Lehrbuchs) und befindet sich sonach nicht im Gegensatz zu Orth, der, wie auch andere Autoren, das Vorkommen von echter Diphtheritis im Typhus statuiert. Nie ist der Kehlkopf der alleinige Sitz der Pseudomembranen, der Rachen ist wohl immer, die Trachea häufig mitbefallen, auch sind meist die Lungen entzündlich erkrankt. Die von Cornil und Ranvier gegebene genaue mikroskopische Schilderung, sowohl der Pseudomembranen wie der darunter liegenden Schleimhaut, deckt sich ganz mit den Veränderungen bei genuiner Diphtherie. Als unterscheidendes Merkmal von den vorher erwähnten einfachen Nekrosen heben sowohl Orth, wie E. Fränkel hervor, dass hier entzündliche Schwellung und Infiltration nie fehlt, die man bei jenen constant vermisst. Ob der Löffler'sche Bacillus der Erreger dieser Diphtherie ist, ist noch eine offene Frage. Ich habe einmal durch Ueberimpfung eines ausgehusteten

Stückes einer Pseudomembran auf die Trachea eines Kaninchens Veränderungen auf der Schleimhaut derselben hervorgerufen, die als diphtherische imponierten. Die Diphtheriebacillen waren damals noch mehr streitig, als heute. Weitere Untersuchungen müssen den Sachverhalt aufklären.

Oedem der Kehlkopfschleimhaut, besser Laryngitis submucosa, kommt als acuta in einer mehr diffusen Form und sehr viel seltener als Schleimhautabscess zur Beobachtung. Die acute diffuse submucöse Laryngitis stellt sich dar als oedematöse Schwellung der ary-epiglottischen Falten, des Kehldeckels, der Taschenbänder, des Schleimhautüberzugs der Aryknorpel und der Hinterwand. Dieses Oedem ist wohl nie ein rein hydropisches, sondern immer ein entzündliches. In sehr seltenen Fällen kommt dasselbe allein vor ohne Geschwürsbildung und ohne Knorpelhautentzündung; meist ist es Folge geschwüriger Processe oder tieferer Eiterungen in der Knorpelhaut oder in den Nachbarorganen, wie bei eitriger Strumitis, Parotitis, Halsphlegmone. Genaue bakteriologische Untersuchungen stehen noch aus, ebenso wie bei der zweiten Form, dem Schleimhautabscess, wie solche von Chomel (11), Stromeyer (86) und Dutheil (113) als multiple kleine Abscesschen, von Medal und Charcot (132) als grössere, nicht mit Perichondritis zusammenhängende Eiterherde beobachtet sind. Immer ist dabei gleichzeitig die diffuse Form vorhanden. Möglich, dass die Eiterungen ihren Ursprung aus folliculären Abscessen genommen haben.

Ausser der acuten submucösen Laryngitis findet sich häufig, namentlich im Anschluss an perichondritische Processe, eine chronische Form, die wohl immer auf einer Combination entzündlich hyperplastischer Vorgänge mit Störungen der Blut- und Lymphcirculation beruht.

In sehr seltenen Fällen kommt es zu grösseren Blutungen aus Geschwüren. Reyer vermuthet in einem Fall profuser Blutung die Quelle derselben in einem Kehlkopfgeschwür, auch Hoffmann erwähnt gelegentlich dieses Vorkommnisses und schildert einen Fall, in welchem sich ein aus einem Blutgerinnsel bestehendes polypöses Gebilde als so starkes Athemhindernis erwies, dass die Tracheotomie nothwendig wurde. Das Gerinnsel sass einem Geschwürsrande der linken Stimmlippe auf.

Die eitrige Perichondritis findet sich allermeist in Verbindung mit Geschwüren, so dass ein directer Uebergang von der Geschwürsbildung zur Perichondritis die Regel bildet. Doch sind auch Fälle, in denen die Eiteransammlung als geschlossener Abscess imponiert, nicht allzu selten.

Die eitrige Perichondritis kennzeichnet sich durch eitrige Infiltration des Perichondriums und Ansammlung eines eitrigen Exsudats zwischen ihm und dem Knorpel. In einer Minderzahl von Fällen, bei Lüning in 13 unter 66, beschränkt sich darauf die Veränderung, in der Mehrzahl kommt es zu Nekrotisierungen der hyalinen Knorpel. Am häufigsten

befallen ist der Ringknorpel, dann die Giessbeckenknorpel, an letzter Stelle der Schildknorpel. Am Kehldeckel kommen Eiteransammlungen zwischen Knorpel und Perichondrium nicht vor. Der Eiter führt zu einer Geschwulstbildung, ursprünglich am Sitz der erst ergriffenen Stelle, später können Senkungen auftreten. Je nach der Schnelligkeit des Processes ist der Knorpel mehr weniger verändert, bald nur oberflächlich angenagt, bald in kleinere oder grössere, schmutzig aussehende Fragmente zerfallen. Die Grundsubstanz ist erweicht, die Knorpelzellen fettig degeneriert, manchmal ist der Knorpel erst verknöchert und dann cariös geworden. Besteht eine Fistelöffnung, so steckt gewöhnlich in ihr ein Eiterpfropf.

Die Perichondritis des Ringknorpels betrifft meist die Platte, doch kennt man auch Fälle, in denen der ganze Ringknorpel lose in einer Abscesshöhle lag, ja, in denen er ganz verschwunden war. Anderemale ist die Platte gespalten oder in eine Anzahl kleiner Stücke zerfallen. Lacoarret (240) beschrieb einen Fall von Perichondritis externa des Ringknorpels und der ersten Trachealringe. Meist findet sich die Eitergeschwulst in das Kehlkopflumen hineinragend oder gleichzeitig nach dem Rachen hin. Vereiterungen der Gelenke zwischen Ring- und Stellknorpel sind dabei nicht selten, auch solche zwischen Ringknorpel und unterem Schildknorpelhorn sind beschrieben. (Lüning.)

Die Perichondritis der Giessbeckenknorpel führt häufiger zu totaler Nekrose der Knorpel. Der Durchbruch des Abscesses geschieht zumeist in der Nähe des Stimmfortsatzes, Schrötter sah ihn mehrfach auf der Kuppe. Durch die von zerfetzten Rändern eingefasste Fistel gelangt man in die Abscesshöhle, in der entweder der ganze Knorpel nekrotisch frei liegt oder in der man die Basis noch fest haftend und gesund findet, während die Spitze rauh und zerfressen ist. Das Crico-arytaenoidgelenk ist dabei auch häufig eitrig zerstört.

Auf 44 Fälle von Perichondritis des Ringknorpels, 26 des Giessbeckenknorpels zählt Lüning (215) nur zehn Fälle von Perichondritis des Schildknorpels. Nur zweimal war er allein erkrankt, in allen anderen Fällen handelte es sich um ausgedehnte Zerstörungen im Kehlkopf, die während eines langen Verlaufes immer erst in zweiter Linie den Schildknorpel mitergriffen hatten.

Mit Ausnahme von P. Koch (216), der auch die Perichondritis auf Einwirkung des Typhusbacillus bezieht, sind alle Beobachter einig, dass dieselbe als septische Complication aufzufassen ist. Genauere Untersuchungen über die in Frage kommenden Mikroorganismen fehlen bisher. Es ist dies umso mehr zu bedauern, als durch diese Untersuchungen auch die Frage nach dem Ursprung der Eiterung in geschlossenen Abscesshöhlen entschieden werden könnte. Seit wir wissen, dass noch spät in der

Reconvalescenz auftretende Eiterungen auf der Anwesenheit von Typhusbacillen beruhen, ist der Hauptgrund, den man für die Abhängigkeit der Perichondritis von Schleimhautveränderungen angeführt hat, nicht mehr haltbar.

Als Folgezustand der eitrigen Perichondritis findet sich eine chronische Form mit Verdickung des Perichondriums, inniger Verwachsung desselben mit dem Knorpel, bezw. den Knorpelresten, die ihrerseits partiell oder total verknöchert oder auch einer bindegewebigen Metaplasie verfallen sein können. In diese chronische schrumpfende Perichondritis werden auch gelegentlich die Gelenke einbezogen, die bindegewebig oder auch knöchern ankylosiert werden. Sind die Knorpel ausgestossen, so resultieren Formveränderungen der Wandungen und Verengerungen des Lumens, die an anderer Stelle ihre gesonderte Besprechung finden.

Gangränöse Processe kommen wie an der Haut als gangränöser Decubitus, in der Mundschleimhaut als Noma auch im Larynx in seltenen und immer sehr schweren Fällen vor. Dieselben befallen grössere oder kleinere Abschnitte, Taschenbänder, Stimmlippen, Hinterwand, gehen mehr weniger tief, verbinden sich mit ähnlichen Zuständen im Rachen, ziehen wohl auch, wie in dem Falle von Albers (Langenbecks Archiv, Bd. VIII) den ganzen Kehlkopf in ihr Bereich.

Als letzte Veränderung müssen wir der Vernarbungsvorgänge gedenken, die bei glücklichem Verlauf der Krankheit vorkommen. Am häufigsten sind sie am Kehldeckelrande und dort von Schrötter,[1] Jürgens und mir beschrieben. Löri[2] und Halasz[3] erwähnen das Vorkommen von Narben in der Nähe der vorderen Commissur. Als Unicum eines derartigen Vernarbungsprocesses mag eine Beschreibung folgen, die Schrötter von einem ihm von Chiari übergebenen Präparat macht. In demselben war es zu einem brückenartigen Narbenstrang gekommen, der von der Spitze der Epiglottis nach deren rechter Seite hinzog, nach unten an Dicke beträchtlich zunehmend, ein zweiter Narbenstrang war entsprechend dem Taschenband entstanden.

Der Vollständigkeit halber mag noch erwähnt werden, dass in einem Falle eine eitrige Perineuritis der Nervi laryngei inff. gefunden wurde, und dass drei Fälle von Hautemphysem im Gefolge von Larynxgeschwüren beschrieben sind.

---

[1] Schrötter. Vorlesungen über d. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien 1892.

[2] Löri. Die durch anderw. Erkrankungen bedingten Veränderungen d. Rachens, Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Budapest 1885.

[3] Halasz. Stimmritzenstenose, membr. Verwachs. der Stimmbänder. Pester med.-chir. Presse 1893.

Symptome, Verlauf, Prognose und Therapie der einzelnen Formen.

Die klinischen Correlate für die im vorigen Abschnitt geschilderten pathologisch-anatomischen Veränderungen aufzustellen, begegnet Schwierigkeiten, insofern im klinischen Bilde die schweren Formen der Laryngitis submucosa andere Veränderungen oft völlig verdecken. Ausserdem fehlt es auch noch vielfach an genauen laryngoskopischen Befunden. Bis in die allerneueste Zeit hinein werden selbst aus Universitätskliniken Fälle von schweren und sich langsam entwickelnden Larynxerkrankungen bei Typhus veröffentlicht, bei denen nicht einmal der Versuch einer laryngoskopischen Untersuchung gemacht ist. Gewiss wird es noch immer Fälle geben, in denen wilde Delirien oder allzu grosse Entkräftung den Gebrauch des Spiegels verhindern, auch ist zuzugeben, dass die Untersuchung häufig kein vollkommenes Bild liefert, aber das lässt sich in der grössten Mehrzahl der Fälle sehr wohl erreichen, dass man das Vorhandensein einer Larynxcomplication feststellen und die daraus entstehenden Gefahren bei der weiteren Behandlung und Beobachtung mit in Rücksicht ziehen kann. Es giebt Veränderungen, die nur auf laryngoskopischem Wege festzustellen sind, da sie weder subjective, noch andere objective Erscheinungen machen, die aber doch jeden Augenblick der Ausgangspunkt rasch tödtlicher Schwellung werden können. Namentlich auch das Reconvalescenzstadium ist in dieser Beziehung gefährdet, und man sollte keinen Kranken aus der Behandlung entlassen, ehe man sich nicht versichert hat, dass der Larynx ganz gesund ist.

Folgen wir der pathologisch-anatomischen Eintheilung, so kommen specifisch typhöse Follikelschwellungen gewiss öfter vor, ohne dass dieselben klinisch hervortreten. Es geht damit im Kehlkopf gerade so, wie mit der Schwellung der Gaumen- und Rachenmandel.

Die Entwicklung specifisch typhöser Geschwüre kündigt sich an durch bereits in den ersten Tagen oft mit Schüttelfrost einsetzenden starken Husten und Heiserkeit. Diese Erscheinungen können das ganze Krankheitsbild so beherrschen, dass erst eine längere Beobachtung auf den richtigen Weg leitet. Man sieht dann an Stellen, wo adenoides Gewebe liegt, Geschwüre auftreten, die auf ziemlich starker Anschwellung wulstige Ränder und einen schmierigen, oft hämorrhagischen Belag darbieten. In der Literatur finden sich mehrere Fälle, die man mit mehr weniger Sicherheit hierher rechnen kann, auch ich habe früher einen solchen veröffentlicht. Schuster (237) zwei Fälle, Reichel (242), Schroeder (261), Bergengrün (259) je einen Fall. In dem Fall von W. Williams gelang es sogar, in dem Geschwür post mortem Typhusbacillen nachzuweisen. Mein Fall heilte, ebenso die von Schuster (237) und einer von Schroeder (261). Mit Ausnahme des Falles von Williams,

in dem nur Ulcerationen zu sehen waren, boten die anderen Todesfälle alle Complicationen mit Perichondritis etc.

Die Diagnose, dass es sich gerade um specifische typhöse Geschwüre handelt, wird immer zweifelhaft bleiben müssen, solange es nicht gelingt, in dem Secret Typhusbacillen zu finden, deren Nachweis übrigens auch jetzt noch immer bedeutende Schwierigkeiten macht.

Prognostisch sind diese Fälle selbstverständlich ernster aufzunehmen, als nicht complicierte. Das einzelne Geschwür kann sehr wohl heilen; die Gefahr liegt im Hinzutritt weiterer Complicationen.

Ein Mittel, die Rückbildung der folliculären Anschwellungen zu befördern oder die Umwandlung derselben in Geschwüre zu verhindern, haben wir bisher nicht. Die fertigen Geschwüre erlauben und erfordern als solche keinen localen Eingriff. Noth thut Sorgfalt in der Allgemeinbehandlung und Aufmerksamkeit auf den Kehlkopf. Inhalationen von 3 Proc. Carbolsäure schienen mir günstig.

Die Laryngitis catarrhalis befällt selten den ganzen Kehlkopf, meist handelt es sich um partielle Röthungen mit besonderer Vorliebe für die Innenfläche des Schleimhautüberzuges der Aryknorpel, der angrenzenden Theile der Stimmlippen und der Epiglottis. Schrötter und auch Schroeder (260) berichten aber auch von diffusen Katarrhen. Alle stimmen darin überein, dass die Secretion eine sehr mässige ist und es leicht zur Abstossung des in seiner Ernährung gestörten Epithels kommt, welches dann als sparsamer kleienförmiger Belag erscheint oder seichte Erosionen hinterlässt. Als frühesten Termin des Auftretens konnte ich den sechsten Tag feststellen. Subjective Symptome fehlen meist ganz oder beschränken sich auf ein Gefühl von Trockenheit in der Kehle. Bei Befallensein des Kehldeckels werden wohl Schlingbeschwerden angegeben; geringes Belegtsein der Stimme verräth die Betheiligung der Stimmlippen. Die Diagnose ist nur auf laryngoskopischem Wege möglich. Prognostische Bedeutung hat der frühe Katarrh nicht, suspecter ist der in der Reconvalescenz einsetzende und sich lange in dieselbe fortsetzende. Therapeutische Maassnahmen sind nur bei letzteren erforderlich und hier die auch sonst üblichen.

Leichte Formen der epithelialen mycotischen Nekrose. Es kommen nicht gerade oft Fälle vor, in denen die katarrhalische Röthung lange anhält und kleine gelbliche oder graugelbe Flecke in ihrer Mitte auftreten lässt, von denen schwer zu sagen ist, ob sie in oder auf der Schleimhaut liegen. Schrötter sah solche am freien Rande des Kehldeckels, ich ebenfalls, aber auch an der Unterfläche derselben, auf der Aryknorpelschleimhaut u. s. w. Die Umgebung der Flecke färbt sich etwas stärker roth. Bei günstigem Verlauf verschwinden dieselben, deren frühestes Auftreten ich am Ende der zweiten Woche sah, und die subjectiv

gar keine Erscheinungen machten. Auch ihre Diagnose ist daher nur laryngoskopisch möglich.

Unter die schwereren Formen der epithelialen mycotischen Nekrose, die zur Geschwürsbildung führt, fällt der grösste Theil aller geschwürigen Processe. Ihre Abgrenzung von den eigentlich typhösen Geschwüren ist für die nur im Leben beobachteten Fälle immer etwas willkürlich, aber, wenn man die Entwicklung verfolgen kann, doch wohl möglich. Von der Diphtherie unterscheiden sie sich merklich.

Der Sitz dieser Geschwüre ist am häufigsten der Kehldeckel, dann folgen die Stimmlippen, die Schleimhaut über den Aryknorpeln, selten sitzen sie an den Taschenbändern. Combinationen an mehreren dieser Orte sind häufiger.

Die Zeit des Auftretens der Veränderungen konnte nicht immer mit Sicherheit bestimmt werden, doch scheint die zweite Woche bevorzugt; in einigen von mir beobachteten Fällen von sehr spätem Auftreten handelte es sich um rückfällige Erkrankungen.

Die subjectiven Symptome sind oft sehr gering. Louis betont bereits, dass wohl infolge der Trübung des Bewusstseins trotz hochgradiger Zerstörung des Kehldeckels Schluckschmerzen bisweilen ganz fehlen, manche Kranke klagen aber über Schmerzen, welche nach dem Ohr ausstrahlen. Objectiv konnte ich einigemale Druckschmerzhaftigkeit feststellen. Sitz auf den Stimmbändern bedingt Heiserkeit.

Die laryngoskopische Untersuchung ergiebt verschiedene Bilder je nach dem Sitz und dem Entwicklungsstadium der Geschwüre. Beim Sitz am Kehldeckel findet man in frühen Stadien nur Röthung und Schwellung der Schleimhaut und oft eine gewisse Bewegungsträgheit desselben. Später treten am Rande, aber auch an der laryngealen Fläche, gelbe Beläge auf, deren Umgebung sich röthet, auch wohl Blutaustritte zeigt. Diese gelben Stellen nehmen bald eine schmutzige Färbung an. die Schleimhaut der Umgebung schwillt etwas an, und so entstehen mehr weniger tiefe Geschwüre. Allmählich und unmerklich werden die Beläge dünner, der Geschwürsgrund reinigt sich, der freigelegte Knorpel kommt zuerst als breiter, heller Streifen zutage, der schmäler und schmäler wird. Schliesslich sieht man an Stelle des Geschwürs eine Narbe, eventuell mit Auszackung des Knorpels. Dieser ganze Vorgang kann sich bis zur Vernarbung abspielen auch bei Kranken, die schliesslich zugrunde gehen. Meist jedoch reinigt sich in infausten Fällen das Geschwür nicht, sondern bleibt mit schmutzigen, fetzigen Massen bedeckt.

Auf den Stimmlippen und der Aryknorpelschleimhaut sieht man ebenfalls gelbe Beläge oder bereits fertige Geschwüre; dann ist manchmal die Bewegung der betreffenden Stimmlippe gestört. Schwierig wahrzunehmen sind die Geschwüre der Interarytaenoidfalte. Vielleicht hilft hier für die Zukunft die Kirstein'sche Methode.

Unter 37 von mir beobachteten Fällen mit 8 Todesfällen konnte nur einmal die Larynxaffection in unmittelbare Beziehung zum Tode gebracht werden, insofern Laryngitis submucosa und Lungenödem auftraten. In den anderen Fällen führte entweder die Schwere der Intoxication oder Perforationsperitonitis, Darmblutungen, bezw. Lungenentzündungen den Tod herbei.

Die Prognose dieser Geschwüre gestaltet sich immer ernst, doch sind, wie aus obigen Zahlen erhellt, Heilungen nicht so selten.

Den Randgeschwüren der Epiglottis hat bereits Louis eine besondere diagnostische Bedeutung für die Diagnose des Typhus beigelegt. Er schreibt: „Findet man bei einem Kranken, der an einer acut fieberhaften Krankheit leidet, eine Ulceration und partielle Zerstörung der Epiglottis, so kann man mit fast an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sagen, dass die Affection Typhus ist."

Trousseau (16) schliesst sich dem an, und auch ich möchte nach meiner Erfahrung den Satz unterschreiben.[1]

Die schwersten Formen der mycotischen Epithelialnekrose vulgo Decubitalgeschwüre, kommen nur bei Kranken vor, deren baldiges Ende mit Sicherheit zu erwarten ist. Sie vergesellschaften sich meist mit ähnlichen Veränderungen im Rachen. Einer therapeutischen Beeinflussung sind sie bisher nicht zugängig. Ihrer, sowie der Entstehung auch der anderen Formen wird am besten Einhalt gethan durch eine Allgemeinbehandlung, die von vornherein auf das Erhalten eines leidlichen Kräftezustandes ausgeht.

Die Diphtherie ist eine seltene Complication des Typhus. Lüning sammelte 17 Fälle, denen sich aus der späteren Literatur noch etwa 12 anschliessen.

Wie allseitig hervorgehoben, tritt die Diphtherie zwischen der zweiten und dritten Woche auf, ohne jedoch spätere Zeiten ganz auszuschliessen. Nicht selten finden sich noch andere Veränderungen im Kehlkopf — Geschwüre, Knorpelnekrosen, Perichondritiden — und Lungenerkrankungen dabei. Einigemale schloss sich die Diphtherie erst an die aus anderweiter Ursache vorgenommenen Tracheotomie. Auffällig ist im Gegensatz zur genuinen Diphtherie die geringe, oft ganz fehlende Lymphdrüsenschwellung. Ebenso sind die subjectiven Erscheinungen oft sehr geringfügig; ein Patient von mir versicherte, er fühle sich wohl, wie ein Fisch im Wasser. Die Betheiligung des Kehlkopfes giebt sich durch Heiserkeit kund. Aushusten von Membranen ist aber selten. Objectiv findet man im Rachen und im Kehlkopf dieselben Beläge, wie bei der genuinen Diphtherie, immer auf stark gerötheter und geschwollener Schleimhaut.

[1] Cf. Kobler. Ueber die Affectionen der Epiglottis bei Typhus abdominalis. Jahrb. d. bosn.-herzeg. Landesspitals in Serajewo 1898.

Der Verlauf ist in den allermeisten Fällen ein rapid zum Tode führender, entweder durch Herzschwäche oder durch Erstickung. Nur ein Fall ist bekannt, der trotz schwerer, die Tracheotomie erfordernder Kehlkopfaffection heilte.

Die Prognose gestaltet sich demgemäss sehr trübe. Die Therapie ist ziemlich machtlos. Vielleicht bringt das Heilserum eine Bereicherung unseres Könnens. Erstickungsgefahr indiciert selbstredend die Tracheotomie.

Die Laryngitis submucosa acuta diffusa — vulgo Larynxoedem — kommt als selbständige Affection sehr selten zur Beobachtung. In der ganzen Literatur sind nicht mehr als ein Dutzend Fälle beschrieben. Als frühester Termin des Auftretens ist das Ende der zweiten Woche notiert, mehrfach setzten die Erscheinungen in voller Reconvalescenz ein. Der Sitz ist entweder der ganze Kehlkopfeingang oder einzelne Theile, aryepiglottische Falte, Taschenband, Ventrikelschleimhaut etc. Vorboten waren nie vorhanden, immer setzte die Erkrankung ein mit Erstickungserscheinungen und Schlingbeschwerden. Laryngoskopische Befunde unmittelbar vor dem Eintritt sind nie aufgenommen. Alle Kranke erstickten, und zwar alle, ohne dass die Tracheotomie gemacht wurde. In einem Fall (Mabille, 248) waren die bedrohlichen Erscheinungen unter Eisanwendung zurückgegangen, um dann rasch zu recidivieren und so rasch zum Tode zu führen, dass die beabsichtigte Tracheotomie unterblieb. Die Diagnose der selbständigen Form basiert auf der Ueberzeugung von der Abwesenheit irgend welcher anderer Veränderungen, einer Ueberzeugung, die selten vorhanden sein wird. Die Prognose ist sehr schlecht, sofortige Tracheotomie das einzige Rettungsmittel.

Secundär gesellt sich die diffuse submucöse Laryngitis zu allen Ulcerationsprocessen im Kehlkopf, sie begleitet die Diphtherie, die Perichondritis und die entzündlichen eitrigen Processe in der Umgebung des Larynx, Strumitis, Parotitis, Phlegmone colli profunda. Die Ausdehnung der submucösen Entzündung ist grossem Wechsel unterworfen, insofern sowohl Beschränkung auf kleine Bezirke vorkommt und dann ein Hinweis auf den Sitz der primären Affection ist, als auch der ganze Kehlkopfeingang Sitz der Anschwellung werden kann. Zeitlich ist das Auftreten gebunden an das Vorhandensein des primären Leidens. Die subjectiven Erscheinungen wechseln je nach Sitz und Ausdehnung. Geringe Grade sind nur laryngoskopisch festzustellen. Verlegt die Anschwellung der Luft den Weg, so findet sich das Bild laryngealer Dyspnoe und das Laryngoskop zeigt die nicht näher zu schildernden, weil sich aus den anatomischen Verhältnissen von selbst ergebenden Schwellungen. Auf kleinere Abschnitte beschränkte Entzündungen sind einer Rückbildung fähig; ist es erst zu einem Erstickungsanfall gekommen, so ist auf die-

selbe nicht mehr zu hoffen. Die Prognose ist immer ernst; die Therapie erfordert genaue Ueberwachung, eventuell Eisanwendung und Scarificationen, doch sollte bei einigermaassen stärkerer Ausdehnung die Tracheotomie nicht hinausgeschoben werden.

Die chronische plastische Form der submucösen Laryngitis unterscheidet sich in nichts von der auch aus anderen Veranlassungen auftretenden.

Schleimhautabscesse sind nur in sehr wenigen Fällen beobachtet. Zweimal war die Zeit des Eintrittes die Reconvalescenz, einmal handelte es sich um einen ambulatorischen Typhus. Die Zahl der Abscesse schwankte zwischen 6 und 30. In allen Fällen erstickten die Kranken plötzlich. Ein klinisches Bild lässt sich bisher nicht aufstellen.

Ebensowenig ist dies der Fall für die gangränösen Formen und die seltenen Ereignisse, wie die tiefliegenden grossen Abscesse; wie solche von Medal (132) und Sharkey (224) beschrieben sind. Ihr Auftreten bindet sich an die späten Perioden. In dem Sharkey'schen Falle sollen während des Lebens gar keine Symptome vorhanden gewesen sein; dabei fand sich eine tiefe Abscesshöhle neben dem hinteren Ende der linken Stimmlippe ohne Zusammenhang mit einer Knorpelerkrankung.

Die eitrige Perichondritis laryngea verläuft mit oder ohne Knorpelnekrose. Die Fälle mit intactem Knorpel sind seltener und unterscheiden sich wohl nur durch die Schnelligkeit des tödtlichen Verlaufes, die es nicht mehr zu weiteren Veränderungen kommen lässt. Relativ frühes Auftreten zeichnet dieselben aus; einigemale konnten vorher laryngoskopisch Geschwüre festgestellt werden. Im allgemeinen ist die Perichondritis eine Complication, die erst spät in der Reconvalescenz einsetzt. Von 36 Fällen aus der Literatur, die genauere Zeitbestimmungen erlauben, fielen 23 auf die 4., 5. und 6. Woche, nur 1 in die 3. Woche, die übrigen vertheilen sich auf die 7. bis 15. Woche.

Wie alle Complicationen findet sich die Perichondritis häufiger bei Männern als bei Frauen; möglich, dass örtliche Ursachen dabei mitsprechen. Das Lebensalter ist entsprechend der Häufigkeit des Typhus in den mittleren Jahren das mittlere; ein Fall betraf einen $3^1/_2$jährigen Knaben, 1 eine 64jährige Frau.

Verhältnismässig am häufigsten befallen ist der Ringknorpel; ich zählte 57 Fälle von Perichondritis desselben auf 30 der Aryknorpel und 11 des Schildknorpels; indes ist es fraglich, ob diese Zahlen maassgebend sein können, da erfahrungsgemäss die Erkrankung der Aryknorpel nicht selten übersehen wird. Schrötter hält diesen Knorpel für den vorzüglich erkrankten.

Beim frühen Auftreten können die durch die Perichondritis gesetzten Erscheinungen im Krankheitsbilde des schwer benommenen Kranken

fast ganz verschwinden. Namentlich gilt dies für die Form der Perichondritis der Aryknorpel, die sich im Anschluss an mycotische Geschwüre entwickelt, ohne besondere Schwellung verläuft und sich auch laryngoskopisch meist nur durch leichte Röthung und geringe Schwellung der betroffenen Partie kenntlich macht. Man sieht eventuell am Stimmfortsatz ein kleines Ulcus, findet eine Schwerbeweglichkeit der betreffenden Stimmlippe und ist überrascht, bei der Section den ganzen Knorpel in einer Eiterhöhle nekrotisch liegen zu sehen. Stellt sich die Entzündung erst in der Reconvalescenz ein, so unterscheidet sie sich in ihren Symptomen nicht von den anderen Perichondritiden.

Spontane Heilungen mit Aushusten von Sequestern, wie sie von Hérard (67) und von Schiffers (210) am Aryknorpel gesehen sind, sind Raritäten. Günstigen Verlauf nehmen auch die Fälle von Perichondritis externa des Schildknorpels. In allen anderen Fällen war der Ausgang, wenn nicht operativ eingegriffen wurde, der Tod. Meist tritt derselbe unter den Erscheinungen der Erstickung ein, selten unter aussergewöhnlichen Symptomen, wie Hautemphysem bei incompleten Fisteln. Ist nicht das Kehlkopfleiden selbst die Todesursache, wie dies meist bei den insensiblen Knorpelnekrosen der Aryknorpel der Fall ist, so liegen gewöhnlich schwere Lungenerkrankungen vor.

Die tödtliche Laryngostenose kann bedingt sein durch acute submucöse Laryngitis, durch Verlegung des Kehlkopflumens durch den wachsenden Abscess, durch Zusammensinken der Wandungen infolge Zerstörung des Knorpelgerüstes, durch Einklemmen gelöster Knorpelstücke in den Luftweg.

Gelingt es, durch Tracheotomie das Leben zu erhalten — man rechnet auf circa 60 Proc. Heilungen, wobei die Spätoperationen verhältnismässig bessere Chancen geben — so bleiben Stenosen und Stricturen zurück, deren Natur und Behandlung zu besprechen hier nicht der Ort ist.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die Prognose ohne Operation absolut schlecht ist. Auf andere therapeutische Maassnahmen ist nicht zu rechnen.

Störungen in der Bewegung der Stimmlippen: Lähmungen und Krämpfe.

Auf der Höhe der Krankheit kommen auf mangelhafter Innervation der Kehlkopfmuskulatur beruhende Störungen der Stimme häufiger vor.

Die Zahl der bekannt gewordenen Lähmungen schrumpft ungemein zusammen, wenn man alle die Fälle ausschliesst, in denen entzündliche Veränderungen im Kehlkopf selbst mitsprechen; sie beläuft sich gerade auf 20. Davon betrafen 13 Personen männlichen Geschlechtes, 5 Weiber, in 2 Fällen ist das Geschlecht nicht notiert. Einseitige Stimmlippen-

lähmungen stehen mit 10 Fällen in erster Linie; dann folgen 5 Fälle von Posticus-, 4 von Adductorenlähmung und 1 Fall von beiderseitiger Recurrenslähmung. Die Zeit des Eintrittes ist 12mal die Reconvalescenz, 6mal begannen die Symptome in der Krankheit und setzten sich in die Reconvalescenz fort, in 2 Fällen ist über die Zeit nichts bekannt. 4mal wurden gleichzeitig Lähmungserscheinungen in anderen Nervengebieten beobachtet, und zwar 2mal Paraplegie der unteren Gliedmassen, 1mal Gaumensegellähmung, 1mal auffallende Schwäche und Irregularität der Herzaction. 3 Fälle waren compliciert mit Lungenerkrankungen, einer mit Menstruationsstörungen.

Der Verlauf gestaltete sich für die einseitigen Recurrenslähmungen so, dass 5 Fälle völlig heilten, und zwar verhältnismässig rasch, in 2—4 Wochen, 2 blieben ungeheilt, in 3 Fällen ist das Resultat nicht bekannt. Von den Kranken mit Posticuslähmungen starb 1 an Bronchopneumonie. Beide Recurrentes waren in Eiter eingebettet, der die Trachea in grosser Ausdehnung umgab. Makroskopisch waren die Nerven und auch die Min. crico-arytaenoidei postici unverändert. Von den übrigen 4 Fällen, die alle tracheotomiert wurden, konnte nur 1 die Canüle dauernd fortlassen. Von den Adductorenlähmungen heilten 3. Der Kranke mit doppelseitiger Recurrenslähmung starb; eine Section ist nicht gemacht.

Die klinischen Erscheinungen der Lähmungen weichen in keiner Weise von den auch aus anderer Ursache entstandenen ab.

Die Adductorenparalysen sind wohl alle als sogenannte hysterische zu deuten, sie sind Ausdruck von Störungen im Grosshirn. Eben dahin ist der Sitz des einzigen Falles von Adductorenkrampf zu legen, der als nach Typhus entstanden, bei einer 38jährigen Frau von A. Rosenberg (255) beschrieben ist. Er heilte auf Intubation.

Für die übrigen Fälle ist die Pathogenese noch völlig dunkel. Die Prognose ergiebt sich aus dem Gesagten. Die Therapie ist nach sonst üblichen Grundsätzen zu führen.

Nachträglicher Zusatz:

Die Veröffentlichung Przedborskis: Ueber die Lähmung der Kehlkopfmuskeln beim Unterleibs- und Flecktyphus (Samml. klin. Vorträge. Neue Folge, Nr. 182) ist mir nach Fertigstellung meiner Arbeit bekannt geworden.

Przedborski fand unter 100 Fällen von Abdominaltyphus nicht weniger als 25mal, bei 16 Fällen von Flecktyphus 6mal Lähmungen der Kehlkopfmuskeln. Die grosse Differenz mit allen sonstigen Angaben in der Literatur weist bereits mit Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass sie nicht sowohl im Material, als in der von den anderen Autoren ab-

weichenden Auffassung der diagnostischen Erfordernisse einer Lähmung begründet ist, eine Wahrscheinlichkeit, die sich beim Durchgehen der Krankengeschichten bewahrheitet findet.

Literatur.

1. G. L. Bayle. Mém. s. l'angine lar. oedémat., comm. le 10 août 1808, à l'ancienne Soc. de l'Ec. de méd. de Paris. Zuerst gedr. im Nouveau Journal de Méd. T. IV, p. 3, 1819. — 2. Bayle. Art. „Glotte" (oedème de la) im Dict. d. Sc. méd. T. XVIII, Paris 1817. — 3. J. B. Thuilier. Ess. s. l'angine lar. oedémateuse. Thèse, 1815, Nr. 81. — 4. Jos. Frank. Praxeos med. univ. praecepta. Ed. alt. Lips. 1823, Part. I, Vol. II, p. 67. — 5. Bouillaud. Rech. et obs. p. s. à l'hist. de l'angine oedém. Arch. gén. de méd., I, 1825, T. VII, p. 174. — 6. Horteloup. Thèse, 1828 [s. Blaising, (172) p. 4]. — 7. Louis. Rech. an. path. et thér. s. la mal. connue s. l. noms de gastroentérite, fièvre putride, adynamique, ataxique, typhoïde etc. Paris 1829. — 8. Albers. D. Path. u. Ther. d. Kehlkopfkrankheiten. Leipzig 1829. — 9. B. Bischoff. Darstell. d. Heilmeth. in d. med. Klin. an d. Josephsakademie (1826 u. 1827). Wien 1829, S. 99 u. 102. — 10. Fr. Th. Elster. Diss. sist. casum rar. febris nervosae c. abscessu laryngis complic. Lipsiae 1829. Abdr. in: Samml. auserles. Abh. f. prakt. Aerzte Bd. XIV, Nr. 1, S. 358—385. — 11. Chomel. Leç. de clin. méd. Paris 1834. — 12. Cruveilhier. Art. „Laryngite" in Dict. de méd. et de chir. prat. T. XI, p. 24, Paris 1834. — 13. Bouillaud. Art. „Oedème de la glotte". Ibidem T. XII, p. 112, Paris 1834. — 14. Porter. Obs. s. u. affect. spasmod. du larynx, exig. la trachéotomie. Arch. gén. de méd. 2. série, T. XII, 1836, p. 326. (Aus Dublin Journal 1836, Nr. 28.) — 15. Sédillot. Gaz. méd. 1837, p. 354. — 16. Trousseau et Belloc. Tr. prat. de la phthisie laryngée etc. Paris 1837. Uebers. v. Romberg. Leipzig 1838. — 17. Taupin. Journ. d. connaiss. méd. chirurg. Nov.-Dec. 1839, Jan. 1840. — 18. Rilliet. De la fièvre typhoïde chez l. enfants. Thèse, 1840. — 19. J. F. H. Albers. Ein. Krankh. d. Kehlkopfknorpel. Journ. v. Gräfe u. Walther 1840, Bd. XXIX, 1. Heft. — 20. Ders. Abscessus, vomica laryngis. Schmidts Jahrb. 1840, Bd. XXVII, S. 249. — 21. Léon Gerrier. Questions s. div. branches des sc. méd. Thèse, Paris 1840. — 22. Forget. Tr. de l'entérite folliculeuse. Paris 1841. — 23. Hasse. Path. Anat. Bd. I, Leipzig 1841, S. 343. — 24. Rokitansky. Handb. d. spec. path. An. Wien 1842, Bd. II, S. 26. — 25. Klewitz. Beitr. z. Lehre v. d. Laryngotomie b. Oedem d. Stimmritzenbänder. Med. Zeitung, herausgeg. v. d. Ver. f. Heilk. in Preussen 1843, Nr. 48. — 26. Deetz. Ibidem. Jahrg. 1843. — 27. Oppolzer. Prag. Vierteljahrsschr. 1844, 1. — 28. Valleix. Mém. s. l'oedème de la glotte. Mém. de l'Ac. de méd. Paris 1845, T. XI. — 29. Vierordt. Beitr. z. path. Anat. d. typhösen Fieber. Zeitschr. f. rat. Med. Bd. III, 1845, S. 534—38. — 30. Crozant. Lanc. franç. Nr. 3, V. Prager Vierteljahrsschr. 1845, Bd. VII, Anal. — 31. Monneret et Fleury. Comp. de méd. 1846. Art. „Fièvre typhoïde". — 32. H. Frey. Ueb. Anwend. d. Laryngot. b. typhösen Kehlkopfl. Zeitschr. v. Henle u. Pfeufer 1847, Bd. VI, S. 1. — 33. Reyer. Ber. üb. d. unt. d. Leitung d. H. Prof. Dr. Schuh steh. II. wundärztl. Schule im Jahre 1844/45. Zeitschr. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien 1847, Bd. I, S. 189. — 34. v. Herff. Ein Fall v. Laryngotomie n. Bem. etc. Heidelberg. Ann. XIII, 3, 1847 u. 1848. V. Schmidts Jahrb. 1849, Bd. LXII, S. 203. —

35. Hein. Zeitschr. v. Henle u. Pfeufer 1849, III, S. 339. — 36. Dittrich. D. Perichondritis laryngea u. i. Verhältnis zu and. Krankheitsprocessen. Prag. Vierteljahrsschr. 1850, Bd. III, S. 117. — 37. Sestier. De la bronchotomie d. les cas d'angine laryngée oedémat. Arch. gén. de méd. Août 1857. — 38. Cruveilhier. Tr. d'anat. path. T. II, Paris 1852. — 39. Ebhard u. Braun. Schmidts Jahrb. Bd. LXXVI, S. 381. — 40. Middeldorpff u. C. Textor. Ueb. d. Luftröhrenschnitt. Verh. d. phys.-med. Gesellsch. in Würzburg 1852, Bd. II. — 41. Sestier. Tr. de l'angine laryngée oedémat. Paris 1852. — 42. Rheiner. Ueb. d. Ulcerationsprocess i. Kehlkopfe. Virchows Arch. V, 1853, S. 534. — 43. Paulsen. Tracheot. b. typhöser Laryngopathie. Hosp. Meddelelser Bd. VI, 1853. Schmidts Jahrb. 1854, Bd. LXXXIV, S. 180. — 44. Wallichs. De typho anno 1853 exeunte et 1852 incipiente Kiliae endemico. Diss. Kiel 1853. — 45. H. Martin. Laryngotyphus. Diss. München 1853. — 46. Barthez et Rilliet. Tr. clin. et prat. d. mal. d. enfants. II éd., T. II, Paris 1853, p. 672. — 47. Caisso. Thèse. Montpellier 1854. — 48. Duval. Oedème de la glotte. Gaz. d. hôp. 1854. — 49. Oulmont. Rev. méd.-chir. de Paris, Juillet 1855. — 50. C. A. Wunderlich. Handb. d. Path. u. Ther. Bd. IV, 2. Aufl., Stuttgart 1856, S. 304. — 51. Magnus Huss. Statist. u. Behandl. d. Typhus u. Typhoidfiebers. Uebers. von v. d. Busch. Bremen 1856, S. 185. — 52. Haller. Beob. u. Erf. üb. d. typhöse Larynxgeschwür. Oest. Zeitschr. f. prakt. Heilk. II, 19. — 53. Thil. v. Kern. Beh. d. Typhus in München. Wien. med. Wochenschr. 1856, Nr. 26—28. — 54. A. Vogel. Klin. Unters. üb. d. Typhus a. d. II. med. Abth. d. allg. Krankenh. in München 1856, S. 78. — 55. Th. A. Emmet. On oedema glottidis result. from typhus fever. Am. Journ. of med. sc. July 1856. Cannstatts Jahresber. 1856, Bd. IV, S. 174. — 56. Griesinger. Infectionskrankh. Virchows Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. II, 2. Abth., S. 161. — 57. Jungnickel. Nekrosis d. Ringknorpels. Preuss. Ver.-Zeitg. 1857, 23. — 58. Oppolzer. Z. Diagn. u. Ther. d. Typhus. Wien. med. Wochenschr. 1857, Nr. 1, 2, 4. — 59. Millies. Ref. üb. Obige. Schmidts Jahrb. Bd. XCVI, 1857, S. 262. — 60. Friedreich. D. Krankh. d. Larynx u. d. Trachea. Virchows Handb. Bd. V, 1858. — 61. Hirsch. Klin. Fragm. Bd. I, 1857. — 62. Th. Förster. De laryngotypho et bronchotomia in eo suscipienda praem. morbi hist. Diss. Greifswald 1858. — 63. Lebert. Neue Unters. üb. d. path. Anat. d. Abdominaltyphus. Prag. Vierteljahrsschr. 1858, Bd. I, S. 36. — 64. Féréol. Aff. lar. connect. à la fièvre typh. Soc. an. 1858. Gaz. hebd. 1859. — 65. Kerschensteiner. Beob. a. d. v. Pfeuferschen Klin. i. Wintersem. 1856/57. Zeitschr. v. Henle u. Pfeufer 1859, Bd. V. — 66. Charcot. Gaz. hebd. Août 1859. — 67. Hérard. Gaz. des hôp. 27 Août 1859. Statist. rep. on the results of tracheotomy. Med. Tim. a. Gaz. 1859, Oct. 8. — 68. Lebert. Handb. d. prakt. Med. Tübingen 1859, Bd. I, S. 121. — 69. Weinlechner. Perichondritis laryng. supp. m. Nekrose d. Knorpels u. Laryngostenose. Laryngot. Allg. Wien. med. Zeitg. 1860, V, 27, 30, 31. — 70. Ullrich. Erf. üb. d. künstl. Eröffn. d. Luftwege. Wien. Zeitschr. N. F. III, 13, 14, 1860. — 71. Rokitansky. Lehrb. d. spec. pathol. An. 1861. — 72. Chassaignac. Bullet. de la soc. de chir. de Paris 1859, Jan. 5. — 73. Czermak. D. Kehlkopfspiegel. 1860, XX, F. — 74. Barthez. Un. méd. 14 juill. 1860. — 75. Huber. Wien. Spitalzeit. 1860, S. 304. — 76. Rühle. D. Kehlkopfkrankh. Berlin 1861. — 77. Trousseau. Clin. méd. Paris 1861, V, I, p. 198. — 78. Zahler. Jahresber. üb. d. II. med. Abth. d. allg. Krankenh. zu München i. J. 1858/59. Diss. München 1861. — 79. K. Kolb. Path.-an. Mitth. üb. Typhus. Diss. Zürich 1862. — 80. Balassa. Beitr. z. Laryngoskopie. Wien. med. Wochenschr. 1862. — 81. Colin. Un. méd. 13 oct. 1863. — 82. Wilks. Rem. on ulcer. of the larynx in typhoid fever. Med. Tim. & Gaz. 1862, II, p. 276. — 83. Rühle-Virchow. Verh. d. Naturf.-Vers. in Königsberg 1862. —

84. Vogler. Z. Diagn. u. Beh. d. chron. Laryngitis. Deutsche Klin. 1863, Nr. 16. — 85. Kühn. D. künstl. Eröffn. d. obersten Luftwege (a. Günthers Operationslehre). Leipz. u. Heidelb. 1864. — 86. Stromeyer. Handb. d. Chirurgie Bd. II, 1864, S. 370. — 87. Traube. Beitr. z. Lehre v. d. Larynxaffectionen bei Typhus. Berl. klin. Wochenschr. 1864, Nr. 6. — 88. Fischer. Larynxaff. bei Typhus abdom. Berl. klin. Wochenschr. 1864. — 89. Rose. Die Verenger. u. Verschliess. d. Kehlkopfes als Complication weiter abwärts geleg. Luftfisteln. Diss. Giessen 1865. — 90. Brake. Ueb. e. n. Art d. Kehlkopf zu bougieren. Diss. Jena 1865. — 91. Frank. Beitr. z. Bronchotomie. Diss. Tüb. 1865. — 92. Maurin. L. complications laryng. de la fièvre typh. Thèse, Paris 1865. — 93. Türck. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Wien 1866. — 94. Albers. Ueb. Tracheot. b. Glottisoedem inf. v. Typhus. v. Langenbecks Arch. VIII, 1866, S. 176. — 95. D'Obédénaire. Thèse, Paris 1866. — 96. Theopold. D. Perichondr. lar. i. Anschlusse an Typhus. Diss. Jena 1867. — 97. Kortum. De tracheotomia. Diss. Halle 1867. — 98. Scheider. De laryngis morbis in ileotypho. Diss. Berl. 1867. — 99. De Lacaussade. Gaz. d. hôp. 1866, p. 116, 227. — 100. Tenhoff. D. Kehlkopfgeschwür b. Typhus. Diss. Berlin 1868. — 101. B. Beck. Laryngot. b. e. Typhuskranken. Würzb. Verh. 1868, I, S. 27. (S.-A.) — 102. Cérenville. Obs. clin. s. la fièvre typhoïde. Diss. Zürich 1868. — 103. Hoffmann. Unters. üb. d. path.-anat. Veränder. d. Organe b. Abdominaltyphus. Leipz. 1869. — 104. C. W. F. Uhde. Zusammenst. d. i. Herzogth. Braunschweig v. 23. November 1820 b. 8. April 1869 ausgef. Luftröhrenschnitte. v. Langenbecks Archiv 1869, XI. — 105. Ulrich. Laryngotyphus, Tracheotomie, Heilung. Berl. klin. Wochenschr. 1869, Nr. 45. — 106. Koch. D. Eröffnung d. Luftwege in d. typhoiden Krankheiten. Diss. Bonn 1869. — 107. Szenic. Der Typhus abdominalis u. s. Complicationen. Diss. Berlin 1869. — 108. Grossmann. E. Beitr. z. Statist. d. Typhuscomplicationen. Diss. Würzb. 1869. — 109. Poignon. De la périchondrite laryngée. Thèse, Strassb. 1869. — 110. Lang. De momentis, quae graviorem decursum typhi abdomin. reddere solent. Diss. Bonn 1866. — 111. Gilliard. Pr. méd. XXI, 1869, 20. Vgl. Schmidts Jahrb. 1870, Bd. CXLV, S. 105. — 112. Broeu. Ibid. 21. Ibid. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1869, II, S. 219. — 113. Dutheil. De l'oedème de la glotte conséc. à la fièvre typhoïde. Thèse, Paris 1869. — 114. Pachmayr. Zw. Fälle v. Typhus m. selt. Compl. Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg I. Th., 28. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1869, II, S. 218. — 115. A. E. Durham in Holmes. „Syst. of surg. in treat. by various authors". II ed., Vol. IV, p. 571, London 1870. — 116. Betke. D. Complicat. d. Abdominaltyphus. Diss. Basel 1870. — 117. Retslag. Ueb. Perichondritis laryngea. Diss. Berl. 1870. — 118. Russel. On subglottic oedema of the larynx and permanent stricture following typhus. Glasg. med. Journ. Febr. 1871, p. 209. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1871, II. — 119. Schroetter. Jahresber. d. Klin. f. Laryngoskopie 1870. Wien 1871. — 120. Nobiling. Mitth. a. d. path.-an. Demonstr. v. Prof. Ruhl. Vgl. Schmidts Jahrb. 1871, Bd. CXLIX, S. 242. — 121. Bodde. Ueb. Laryngot. b. Laryngostenose, n. Beschreibung e. Falles v. Stenose d. Kehlkopfes n. Typhus. Diss. Greifswald 1872. — 122. Puder. De ileotypho in complicat. c. diphtheria. Diss. München 1872. — 123. Mandl. Tr. prat. d. mal. du larynx et pharynx. Paris 1872, p. 710. — 124. Farsac. Thèse, Paris 1872. — 125. Roser. Handb. d. anat. Chirurgie 6. Aufl., Tüb. 1872, S. 211. — 126. Gerhardt. Laryngol. Beitr. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1873, Bd. XI. — 127. G. v. Hoffmann. Ueb. Oedema glottidis. Diss. Berlin 1873. — 128. Kröcher. Typhuscomplicationen. Diss. Berlin 1873. — 129. Jaeckel. Complicat. d. Typhus abdom. Diss. Berlin 1874. — 130. Maisonneuve. De la trachéotomie d. l'oedème de la glotte. Thèse, Paris 1874. — 131. J. M. Körber. D. Typhus abdom.

a. d. II. med. Abth. d. allg. Krankenh. in München 1870—73. Baier. ärztl. Intelligenzbl. Nr. 18, 19. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. Ibid. — 132. Medal. Cas d'abscès développé chez une jeune fille réconvalescente de la fièvre typhoïde. Pr. méd. belge 12. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. Ibid. — 133. Minnich. Typhus, Perichondritis metastatica, Glottisoedem, Laryngotomie, Besserung. Wien. med. Pr. Nr. 35, S. 816. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. Ibid. — 134. K. Keller, D. Complicat. im Ileotyphus. Diss. Zürich 1874. — 135. Merunowicz. Drei Fälle v. Perichondritis laryng. Przeglad lekarsky 1874, Nr. 14—15. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1874, II, S. 243. — 136. Liebermeister. Typhus abdominalis. v. Ziemssens Handb. der spec. Path. u. Ther. Bd. II, I. Th., Leipzig 1874. — 137. Schrötter. Laryngol. Mitth. Jahresber. d. Klin. f. Laryngoskopie 1871—73, Wien 1875. — 138. Ders. Ueb. d. Behandl. v. Larynxstenosen. Anz. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien, 12. Juni 1874. — 139. Burow. Laryngol. Mitth. v. Langenbecks Arch. 1875, XVIII, S. 234. — 140. König. Lehrb. d. spec. Chirurgie. Berlin 1875, Bd. I, S. 540. — 141. Bardeleben. Lehrb. d. Chirurgie u. Operationsl. 7. Ausg., Berlin 1875, Bd. III, S. 476 bis 491. — 142. Ory. Laryngite ulcéreuse d. la fièvre typhoïde. Bull. de la soc. an. 1875. — 143. Virchow. Ber. üb. d. Leichenhaus d. Charité-Krankenh. Char.-Ann. Nr. II. 1875. — 144. Nothnagel. D. nervösen Nachkrankh. b. Typhus. D. Arch. f. kl. Med. 1875. — 145. D'Espine. Quelques rem. s. la fièvre typhoïde d. enfants. Ref. in Oest. Jahrb. f. Pädiatrik 1875, S. 134. — 146. Oertel. Beitr. z. Beh. d. Larynxstenose. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1876, Nr. 3. — 147. Schrötter. Beitr. z. Beh. d. Larynxstenosen. Wien 1876. — 148. Rehn. E. Fall v. Lähmung d. Glottiserweiterer nach Typhus abdom. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1876, XVIII. — 149. Buelau. Statist. d. Typhusbeweg. a. d. II. med. Abth. d. allg. Krankenh. zu Hamburg. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1876, XVIII. — 150. Buerkner. D. Abdominaltyphus d. Kinder. Diss. Würzb. 1876. — 151. Labus. Ann. univers. di Med. 1876, Agosto. — 152. v. Ziemssen. Krankh. d. Kehlkopfes. Handb. d. spec. Path. u. Ther. IV, Bd. I, Leipzig 1876, S. 188. — 153. Goldammer. Ber. üb. d. Result. d. Kaltwasserbehandl. d. Ileotyphus i. Krankenhause Bethanien in Berlin. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1877, XX. — 154. Henoch. Ueb. d. Typhus abdom. d. Kindesalters. Char.-Ann. II. Jahrg. 1877, S. 540. — 155. Niemeyer-Seitz. Lehrb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. II, 9. Aufl. 1877, S. 674. — 156. Huettenbrenner. Ueb. d. Ileotyphus im Kindesalter. Wien. Klin. 1887, S. 200. — 157. Chaumel. Contr. à l'ét. d. complications laryngées de la fièvre typhoïde. Thèse, Paris 1877. — 158. Libermann. L'Un. méd. 1877. Vgl. Schmidts Jahrb. 1878, Bd. CLXXVII, S. 87. — 159. Settegast. v. Langenbecks Arch. XXIII, S. 273. — 160. Burckhardt. Beitr. z. Kenntn. d. Baseler Typhusepidemie v. 1877. Diss. Basel 1877. — 161. B. Fränkel. Kehlkopfstenose inf. fehlender Glottiserweiterung b. d. Inspiration. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 1878, Nr. 6 u. 7. — 162. Clerx. Fièvre typhoïde, noma et périchondrite laryngée. Pr. méd. belge Nr. 8. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1877, II, 43. — 163. Koch. Ann. d. mal. de l'or. etc. Paris 1878, p. 63. — 164. Campe. Ueb. Kehlkopfkrankh. b. Abdominaltyphus. Diss. Berlin 1878. — 165. Poignard. Med. Times & Gaz. 1878, II, 30. Nov. — 166. Hack. Ueb. d. mech. Behandl. d. Larynxstenosen. Samml. klin. Vortr. v. Volkmann 1878, Nr. 152 — 167. Jurasz. Beitr. z. laryngopath. Cas. Deutsche med. Wochenschr. 1879, Nr. 14 u. 15. — 168. Pel. Laryngol. Waarnemingen. Neederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1879, Nr. 7. Vgl. Virchow-Hirschs Jahresber. 1879, II, S. 122. — 169. M. Wissemans. Contr. à l'ét. de la laryngite ulcéro-nécrosante dothientérique. Thèse, Paris 1879. — 170. H. Plagemann. Laryngo-Typhoid. Diss. Würzburg 1879. — 171. Heimer. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1879, XXII, S. 457. — 172. Janicot. Contr. à l'ét. d. abcès du larynx. Thèse, Paris 1879. —

173. Eve. Laryngeal Perichondritis in Typhoid Fever and Small-pox. Brit. med. Journ. 24. April 1880, p. 625. — 174. F. Semon. On mechanical impairments of the functions of the crico-arytaenoid articulation. Med. Tim. & Gaz. 1880, II, 18. Sept. bis 20. Nov. — 175. P. Bruns. D. Resection d. Kehlkopfes bei Stenosen. Berl. klin. Wochenschr. 1880, Nr. 38. — 176. L. Weber. E. Fall v. Lähmung d. Mm. crico-arytaenoidei post. m. Section. Berl. klin. Wochenschr. 1880, S. 412. — 177. W. Roesli. D. Complicat. im Abdominaltyphus. Diss. Zürich 1880. — 178. Kiesselbach. E. Fall v. Laryngo- u. Tracheostenose n. Typhus abdom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1880, XIII. — 179. M. Schüller. D. Tracheot., Laryngot. u. Exstirpation d. Kehlkopfes. Deutsche Chirurgie Lief. 37, 1880. — 180. Blaising. Contr. à l'ét. d. complicat. lar. de la fièvre typhoïde. Thèse, Nancy 1880. — 181. K. Stoerk. Laryngoskopie u. Rhinoskopie. Pitha-Billroths Handb. d. allg. u. spec. Chir. Bd. III, I. Abth., IV. Abschn., 5, Stuttgart 1880. — 182. E. Klebs. D. Ileotyphus, e. Schistomykose. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 1880, S. 231. — 183. H. Eppinger. Path. An. d. Larynx u. d. Trachea. Klebs' Handb. d. path. Anat. Bd. II, Berlin 1880. — 184. E. Klebs. Ueb. d. Bacillus d. Abdominaltyphus u. d. typhösen Process. Ibid. 1881. — 185. Roberts. Brit. med. Journ. 1881, II, p. 161. — 186. Jakobson. Ueb. Narbenstricturen i. ob. Abschn. d. Respirationswege. Volkmanns Vortr. Nr. 205. — 187. Transact. of the intern. med. Congr. 7th session. London 1881, Vol. III, p. 237—251. Enth.: Koch. S. l. effets du trait. mécan. d. sténoses laryng. Heryng. D. Result. d. mechan. Beh. d. Kehlkopfstenosen. Centralbl. f. Chir. 1881, Nr. 50. — 188. Heryng. Des résult. du trait. méc. d. rétrécissements du larynx. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1882. — 189. M. Mackenzie. A manual of dis. of the throat and nose. Vol. I, 1880, p. 193. — 190. Duffey. Necrosis of the laryngeal cartilages after enteric fever (Perich. typh.). Dublin Journ. of med. Sc. 1881, Vol. LXXI, p. 555. — 191. G. Pinchaud. D. thyroidites d. la réconvalescence de la fièvre typhoïde. Thèse, Paris 1881. — 192. Greenfield. Med. Times & Gaz. 1887, II, 10. Nov. — 193. Déchange. Fièvre typhoïde; décès p. s. de laryngite oedémateuse. Arch. méd. belges 1879, 3, s. XV, p. 346. — 194. Lejard. Consid. s. l'angine pseudomembraneuse d. la fièvre typhoïde. France méd. Paris 1881, XXVIII, p. 683. — 195. Freudenberger. Typh. abdom., Perichondritis laryngea, Tracheotomia, Pneumon. croup. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. XXVI, S. 542, München 1879. — 196. Duffey. Necrosis of the laryngeal cartilages after enteric fever. Perichondritis typhosa. Dubl. Journ. of med. 1880. — 197. Weill. Suppur. d'un goître d. la convalescence d'une fièvre typhoïde, guér. du goître. France méd. Paris 1881, XXVIII, p. 54. — 197. Spillmann. Des complic. laryng. de la fièvre typhoïde. Rev. méd. de l'est. Nancy 1881, XIII, 33, 80. — 199. Galliard. Laryngotyphus pseudomembraneux et ulcéreux. Progr. méd. Paris 1881, IX, p. 288—90. — 200. Brault. Fièvre typhoïde ataxo-dynamique; laryngite pseudomembraneuse, mort. Ibid., p. 369. — 201. Griese. Ueb. e. Epid. schwerer Erkrank. d. Halsorg. b. Ileotyphus. Diss. Berlin 1881. — 202. Church. Obs. on typhoid. fever. Virchow-Hirschs Jahresber. 1882, II, 26. — 203. Brieger-Ehrlich. Ueb. d. Auftreten v. malignem Oedem. b. Typhus abdom. Berl. klin. Wochenschr. 1882, 44. — 204. Secrétan. Rétréciss. chron. du larynx. Cathéter. laryng. Mélioriation. Rev. méd. de la Suisse Rom. Août 1882. Virchow-Hirsch 1883, II, 124. — 205. Moore. Necrosis of epiglottis from a case of typhoid fever. Virchow-Hirsch 1883, II, 124. — 206. West. Necrosis of epiglottis and right arytenoid cartilage in typhoid fever. Virchow-Hirsch 1883, II, 124. — 207. Baas. E. Beitr. z. d. Complicat. des Typhus abdom. D. med. Wochenschr. 1882, Nr. 21. — 208. Paget. Case of coexistence of diphtherie and typhoid fever. Virchow-Hirsch. 1882. — 209. Augenstein. Perichondritis d. Ringknorpels n. Typhus abdom. mit zurückbleibender Stenose des Kehlkopfes. D.

militärärztl. Zeitschr. 1883, Nr. 20. — 210. Schiffers. Cartilage aryténoide nécrosé et rejeté pend. la vie. Ann. de la soc. med.-chir. de Liège 1884, Juill. — 211. Schiffers. Stenose du larynx. Ibid. — 212. P. Koch. Aff. d. cartilages laryng. pend. la convalescence de la fièvre typhoïde. Rétréciss. Tracheot. 9 ans plus tard. Guérison. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1884. — 213. Guéneau de Mussy. Tr. théor. et prat. de la fièvre typhoïde 1884. — 214. Homolle. Typhoide (Fièvre). Nouv. Dictionn. de med. et de chir. prat. p. Jaccoud. — 215. A. Luening. D. Laryngo- u. Tracheostenosen i. Verlaufe d. Abdominaltyphus. Langenb. Arch. Bd. XXX, 1884. — 216. P Koch. Contr. à l'ét. du laryngo-typhus 1884. — 217. G. Rheiner. Beitr. z. path. Anat. d. Erysipels b. Gelegenheit d. Typhusepidemie. Zürich 1884. Virch. Arch. Bd. C, S. 185. — 218. Toussaint. Typhus. Polypöse Vegetation d. Larynx im Gef. suppurat. Perichondritis d. Ring- u. d. l. Giessbeckenknorpels. Plötzl. Tod. Obduct. Progr. méd. Nr. 42, 1885. — 219. Eichhorst. D. Typhusepid. in Zürich währ. d. Somm. 1884. D. Arch. f. klin. Med. 1886. — 220. Goth. D. Typhusbewegung a. d. med. Klinik in Kiel. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1886. — 221. Alexander. Stat. u. casuist. Mitth. üb. Abdominaltyphus. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1885. — 222. Hjort. Tilfalde af tyfös Larynxstenose, Laryngofissio, Helbredelse. Nirsk Magaz. f. Lägevidenskaben Juli 1886. — 223. Toge Hansen. Laryngitis typhosa. Hospitals Tidende 1886, 24. Febr. — 224. S. F. Sharkey. Two cases of laryngeal disease occurring in typhoid fever. Transact. Path. Soc. of Lond. 1887, S. 114. — 225. Brieger. Beitr. z. Lehre v. d. Mischinfection. Zeitschr. f. klin. Med. 1886. — 226. E. Fränkel. Ueb. Abdominaltyphus. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — 227. F. Tschudnowski. E. Fälle v. Perichondritis laryngea nach Typhus 1887. Centralbl. f. Lar. Bd. V, S. 30. — 228. Thost. Z. Behandl. d. Larynxstenosen. D. med. Wochenschr. 1887, Nr. 46. — 229. Tissier. Les complications laryngées de la fièvre typhoïde. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1887. — 230. L. Secrétan. Ueb. 2 Fälle v. Larynxstenose. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1888, 12. Juni. — 231. Dopfer. Ueb. d. Complicat. d. let. Abdominaltyphus. Münch. med. Wochenschr. 1888. — 232. Sougues. Laryngo-Typhus. Bull. méd. 1889, 6. Jan. — 233. Landgraf. Ueb. Rachen- u. Kehlkopferkrankungen b. Abdominaltyphus. Char.-Ann. XIV. Jahrg. 1889. — 234. Grüder. Ueb. Larynxgeschwüre b. Abdominaltyphus. Diss. Berlin 1889. — 235. Antonow. Kehlkopfgeschwüre bei Typhus abdom. 1889. Centralbl. f. Lar. Bd. VI, S. 420. — 236. Peter. Des suites d. l. fièvre typhoïde; déterminations laryngées et stomacilcs. Gaz. d. hôp. 1889, 22. Oct. — 237. Schuster. Zwei Fälle v. Laryngotyphus. Arch. f. Kinderheilk. Bd. XII, 1891. — 238. Rocque. Aff. ulcéreux du pharynx et du larynx d. le cours de la fièvre typhoïde. Province méd. 1891. — 239. C. Toti (Florenz). Contrib. clin. ed. anat.-patol. allo studio della pericondrite laringea post-tifosa. Sperimentate 1891. 15. Sept. — 240. Lacoarret. Perichondrit. typhique d. cricoide et d. l. trachée. Journ. de Méd. de Bordeaux 1892, 8. Mai. — 241. P. Tissier. Quelques consid. à prop. d'un cas d. laryngo-thyphus. Ann. d. méd. 1892, Nr. 51. — 242. Reichel. Ueb. Localis. d. Typhusinfection m. Benutz. e. Falles v. Laryngo-Typhus. Diss. Erlangen 1891. Virchow-Hirsch 1892, II, p. 45. — 243. Gerlóczy. Zwei selt. Fälle v. Abdominaltyphus. D. med. Wochenschr. 1892, Nr. 15. — 244. Catterina. Stenosi laringea tifica. — Morgagni. Oct. 1892. Virchow-Hirsch 1893. II, 463. — 245. Pennald. Laryngealparalyse n. Typhus. Riv. veneta di Sc. Med. 1893, Nr. 3. — 246. Halacz. Stimmritzenstenose, membranöse Verwachsung der Stimmbänder. Pest. med.-chir. Presse 1893, Nr. 40. — 247. Lucatello. Contr. alla patogenesi d. affizioni laringee nella tifoide. Gaz. degli Ospitali 1893, Nr. 132. — 248. Mabille. Sur un cas de typhus ambulatoire compliqué d'oedème du larynx. La clinique 1893, Nr. 43. — 249. Lucatello. Beitr. z. Pathogenese d. Kehlkopfaffectionen beim Typhus. Berl.

klin. Wochenschr. 1894, Nr. 16. — 250. Barajas. Complic. laryngeas ou la fiebre tifóidea. Rev. d. med. y cir. pract. 1894, Nr. 426. — 251. Bergengrün. Perichondritis laryngea. Petersb. med. Wochenschr. 1894, Nr. 17. — 252. M. Bontaz et H. Mendel. Des paralysies laryngées d. la fièvre typhoïde. Arch. gén. de med. 1894. — 253. Gayton. Enteric fever complicated with diphtheria; Tracheotomie. Recovery Lancet 1894, 5. Mai. — 254. Sanarelli. Et. de fièvre typhoïde. Ann. de l'inst. Pasteur Bd. VIII, 1894. — 255. Spirig. Beiträge zur Bakteriologie der Typhuscomplicationen. Mittheilungen aus Kliniken u. medicinischen Instituten der Schweiz. I. Serie, Heft 9, 1894. — 256. A. Rosenberg. Die Intubation bei Larynxstenosen. Archiv f. Laryngologie u. Rhinologie Bd. I, 1894. — 257. Vergniaud. Perichondrite d. arytenoidienne suite de fièvre typhoïde etc. etc. Rev. d. laryng. 1894, Nr. 23. — 258. Williams Watson. Ein. Typhusfälle an bes. virulentem Typhus mit Infection d. d. Athemorgane. Centralbl. f. Lar. XI, 15. — 259. P. Bergengrün. Z. Aetiol. d. Kehlkopfgeschwüre b. Typhus abdom. Arch. f. Lar. Bd. III, 1895. — 260. Lublinski. Ueb. Lähmung. in d. ob. Wegen b. Infectionskrankh. (Typhus abdom., Diphtherie, Influenza). D. med. Wochenschr. 1895, Nr. 26. — 261. Schroeder. Rachen- u. Kehlkopfkrankh. b. Abdominaltyphus. Diss. 1895. — 262. Parsons. Case of typhoid fever with rare and rapid complication. Dublin Journ. of med. 1895, Nov. — 263. Scances Spicer. Kehlkopfstenose bei Abdominaltyphus. Centralbl. f. Lar. 1895, XI, S. 615. — 264. Kuttner. Larynxoedem u. submucöse Laryngitis. Berlin 1895. — 265. Bowlby. E. Fall v. Kehlkopfstenose inf. typh. Laryngitis. Centralbl. f. Lar. XII, 242. — 266. Kanthack u. Drysdale. The nature of the laryngeal complications typhoid fever. N.-Y. med. Journ. 1896.

Kehlkopferkrankungen beim Typhus exanthematicus.

Der exanthemathische Typhus ist nicht so häufig mit Kehlkopferkrankung compliciert, wie der Abdominaltyphus. Während die meisten Autoren sich mit diesem einfachen Hinweise begnügen, dem sie hinzufügen, dass die Formen der Erkrankung bei beiden Typhen dieselben seien, führt Rühle, der einzige, welchem grössere Erfahrungen zu Gebote stehen, gewisse Unterschiede an: 1. sei beim exanthematischen Typhus meist die Schleimhaut allein afficiert, selbständige Perichondritis komme nicht vor, auch die Laryngitis submucosa sei selten; 2. sei Croup bei ihm häufiger und zuweilen in diphtherischer Form bei gleichzeitiger Pharynxerkrankung vorhanden; 3. fehle die Form der Ulceration, welche sich analog den Darmgeschwüren entwickle, beim Typhus exanth. ganz, während der nekrotische Ulcerationsprocess, nach Rühle Decubitus, beiden Krankheiten zukomme. Rühle sondert die von ihm beobachteten 17 Fälle in: 1. Katarrhe mit Erosionen der Stimmlippen, bezw. mit serös eitriger Infiltration der Submucosa; 2. croupös-diphtherische Laryngitis; 3. sogenannte Decubitalgeschwüre; 4. eine secundäre Laryngitis submucosa im Anschluss an Parotitis.

Die Symptome hatten für die einzelne Form nichts Charakteristisches; sie bestanden in Schmerzen, Trockenheitsgefühl, Heiserkeit und Fehlschlucken, der Croup bedingte nie Stenose.

Auf den Verlauf der Grundkrankheit hatten die Kehlkopfaffectionen keinen Einfluss. Die Katarrhe heilten, die anderen Veränderungen, namentlich die croupösen, sind nach Rühle vielleicht nur Beweise einer Entartung der allgemeinen Krankheit, welcher das Individuum immer unterliegt. Sie haben daher eine sehr üble prognostische Bedeutung.

Rühle sah keine Perichondritis. Türck dagegen, wie Eppinger beschreibt solche, die sich in keiner Weise von der Perichondritis des Abdominaltyphus unterscheidet und, wie bei diesem, gebunden ist an die Reconvalescenz.

Nasen-, Rachen- und Kehlkopferkrankungen bei Keuchhusten.

Wollten wir, wie dies bei einer Anzahl anderer Infectionskrankheiten versucht worden ist, auch beim Keuchhusten eine geschichtliche Uebersicht über die von den Autoren angenommenen Beziehungen der in Frage stehenden Körpertheile zur Grundkrankheit geben, so müssten wir die ganze Geschichte des Keuchhustens aufrollen, denn bis in die allerneueste Zeit hinein ist von hervorragenden Forschern der Keuchhusten für eine im Bereich der Respirationsorgane localisierte Infection angesprochen worden, und die Vertreter dieser Anschauung haben selbstredend mit den anderen Theorien, deren Gibb[1] 1854 bereits über 100 zählen konnte, Abrechnung halten müssen. Den sich durch Jahrhunderte hinziehenden Widerstreit über die Natur der Krankheit zu schildern — der Keuchhusten ist seit dem Ausgang des 16. Jahrhunderts bekannt — ist hier aber nicht der Ort. Die Interessenten seien ausdrücklich auf die Arbeiten von Biermer (1), Steffen (5), Hagenbach (7) und Sticker (40) verwiesen. Dagegen scheint es im Sinne des Handbuches zu liegen, wenn einige der Beziehungen hervorgehoben und auch kurz geschichtlich vorgeführt werden.

Das klinische Bild der Krankheit erhält sein Hauptgepräge durch die Hustenparoxysmen. Die Frage, wie dieselben zu erklären seien, hat in der Geschichte der Krankheit stets im Vordergrunde gestanden.

Offenbar sind diese Hustenparoxysmen der Ausdruck einer gesteigerten Erregbarkeit desjenigen Reflexmechanismus, welcher bei jedem

[1] Cit. bei Biermer.

Husten in Thätigkeit tritt. Die Nervenbahnen, in welchen derselbe verläuft, gehen von der peripheren Ausbreitung des Nerv. vagus, insonderheit des N. lar. sup. durch Medulla und Gehirn zu denjenigen Bahnen, welche die Glottis schliessen und die Bauchpresse innervieren. Der Weg ist weit und dreist kann man behaupten, dass kein Punkt nicht bereits als Sitz der Affection angesprochen ist.

Whatt,[1] Badham, Marcus, Broussais, Strack, Hoffmann, Armstrong, Astruc, Beau, Gendrin, Parrot, Wannebroucq, Rehn, Meyer-Hüni, Löschner, Oppolzer, Brenner, v. Herff glaubten, die Veränderung in die Vagusendungen im Larynx und der Trachea verlegen zu sollen, entweder indem sie bei der entzündlichen Veränderung der Schleimhaut daselbst auch die Nervendungen als afficiert dachten, oder eine nach Ablauf der Entzündung bleibende Irritabilität annehmen; Baillou, Willis, Ettmiller, Waldschmidt, Harvey, Huxham, Butter, Davy, Basseville, Unger, Stoll schuldigten die Vagusendungen im Magen als Sitz an; Laennec sah im Keuchhusten einen Krampf der Bronchien und des Zwerchfells.

Im Vagusstamme selber suchten Lentin, Hufeland, Killian, Jahn, Schaefer, Schneider, Autenrieth, Holzhausen, Clarus, Wendt, Albers, Breschat den Sitz, indem sie eine Entzündung des Nerven annahmen, Romberg, Friedleben, Guéneau de Mussy, Duncan, indem sie an eine Druckwirkung geschwollener Lymphdrüsen dachten.

Copland, Sanders und Pidduck, Griepenkerl, später Rossbach hielten die Medulla oblongata für den Sitz, die ersteren auf Grund anatomischer Untersuchungen, bei denen sie eine Hyperämie am Vagusursprung und eine Ausschwitzung von Serum um die Medulla gefunden haben wollten, Rossbach auf Grund theoretischer Ueberlegungen.

Als Zeichen einer Cerebralreizung legten Webster, nach ihm Desruelles und Lombard den Hustenparoxysmus aus. Killian nannte den Keuchhusten eine Epilepsia pulmonum. Er und Jahn, welcher von einer Epilepsia diaphragmatis sprach, stützten sich auf die neben dem Hustenparoxysmus zu beobachtenden Gehirnerscheinungen, die Aura, das Ergriffensein weiter motorischer und secretorischer Gebiete, die Auflösung der Sinne, die dem Anfalle folgende allgemeine Depression.

Die centrifugale Bahn ist von Laennec, Leutin, Schoenlein in Anspruch genommen.

Von nicht dem Vagusgebiet angehörigen Nerven sind die Intercostales, der Sympathicus, der Plexus solaris, schliesslich der Trigeminus als Sitz der Veränderungen angesprochen worden.

---

[1] Cf. die Literatur bei Biermer u. Sticker.

Eine Uebereinstimmung war nicht erzielt, und so war es denn ganz natürlich, dass Biermer, als er seine grosse Arbeit schrieb, der Hoffnung Ausdruck gab, dass die laryngoskopische Untersuchung möglicherweise das Dunkel lichten könne.

Die ersten laryngoskopischen Untersuchungen waren 1861 von Gendrin und Beau [cf. Biermer (1)] angestellt. Es folgten Rehn (2) 1866, Meyer-Hüni (10) 1873/76, Rossbach (9) 1880, Löri (19) 1885, v. Herff (21) 1886, Stõrk (41) 1892, M. Schmidt (42) 1896. Tot nomina, tot sensus. Störk (41) spricht sich ganz positiv dahin aus, dass er in allen Fällen gewiss keine Veränderung im Kehlkopf nachweisen konnte, nur in den späteren Stadien käme es zu solchen in der Luftröhre. Er sieht gerade in dem Fehlen von Katarrh im Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel. Auch Rossbach sah, dass Rachen, Kehlkopf und Luftröhre während des ganzen Verlaufs der Krankheit immer gesund blieben, dass nie und nirgends eine entzündliche Röthung oder Schwellung auftrat und die gewöhnlich normale Farbe der Schleimhaut nur nach Hustenstössen sich röthete. Er will dagegen jedesmal kurz vor einem Hustenanfall das Aufsteigen grossblasiger Schleimmassen aus dem untersten Theil der Luftröhre beobachtet haben. Beau hatte bereits 1861 Röthung und Schwellung der Taschenbänder und des Kehldeckels gefunden. Ebenso glaubte Meyer-Hüni ständig Veränderungen oberhalb der Stimmlippen constatieren zu können. v. Herff beobachtete an sich selbst, dass während des ganzen Verlaufs von den Choanen bis zur Bifurcation ein leichter Katarrh bestand, dessen Erscheinungen an der Vorderfläche der hinteren Kehlkopfwand und an der unteren Fläche des Kehldeckels am stärksten waren. Bei jedem Hustenparoxysmus erschien ein Schleimflöckchen an der hinteren Kehlkopfwand, durch dessen Entfernung der Anfall coupiert werden konnte. Berührung der hinteren Wand rief sofort einen starken, Berührung der unteren Kehldeckelfläche einen schwachen Anfall hervor. Nach Löri tritt der Keuchhusten nie auf, ohne dass nicht wenigstens eine kleine Stelle des Kehlkopfs oder der Luftröhre, seltener des Rachens katarrhalisch erkrankt ist. Dieser Katarrh bleibt in wechselnder Stärke bestehen, verschwindet in einigen Fällen, um manchmal wiederzukehren. Im Kehlkopf sitzt der Katarrh beinahe stets an der vorderen Fläche der hinteren Kehlkopfwand, und zwar selten oberhalb, häufig unterhalb der Stimmlippen. Nächst häufig ist die hintere Trachealwand erkrankt. Auch M. Schmidt giebt an, in gar manchen Fällen keine Veränderung gesehen zu haben, in vielen Fällen sei aber auf der Höhe der Krankheit die Schleimhaut der Luftwege mehr oder weniger geröthet. Die Röthung ist am deutlichsten an der Vorderfläche der hinteren Kehlkopfwand. Während eines Keuchhustens meiner Kinder konnte ich feststellen, dass zwischen den

Hustenattaquen Rachen, Kehlkopf und Luftröhre absolut keine Veränderung aufwiesen; unmittelbar nach den Paroxysmen war die Schleimhaut der Vorderfläche der hinteren Kehlkopfwand geröthet.

So viel ist sicher, dass Schleimhautveränderungen ganz fehlen können, dass sie, wenn vorhanden, keine Constanz weder in Bezug auf den Sitz noch hinsichtlich der Stärke erkennen lassen und dass sie zum Theil sicher Folge, nicht Ursache des Hustens sind. Die Hoffnung Biermers ist unerfüllt geblieben.

Auch die pathologische Anatomie hilft uns nicht weiter. Beau wollte bei fünf Sectionen eine Entzündung der Gegend oberhalb der Glottis gefunden haben. Biermer (1), der in zwei Fällen besonders daraufhin untersuchte und ebenso Hauke fanden den Larynx frei, wenigstens von makroskopischen Veränderungen. Nach Orth[1] beginnt in der Regel ein Katarrh unterhalb der Stimmbänder und setzt sich von da bis in die Lungen fort. Auch mit den älteren, in der obigen Uebersicht angegebenen Befunden an den Nerven, bezw. im Centralnervensystem ist nichts anzufangen, und so sehen wir uns denn zu dem Eingeständnis gezwungen, dass wir über das Zustandekommen der Hustenparoxysmen bisher nichts Sicheres wissen. Ja, unsere Unkenntnis geht so weit, dass sich nicht einmal entscheiden lässt, ob die zwischen die Hustenstösse sich einschiebenden tönenden Inspirationen auf Krampf der Glottisschliesser oder auf Lähmung der Erweiterer beruhen. M. Schmidt (42) und Gerhardt (39) neigen zu der Annahme eines Krampfes, Friedleben plaidierte für beide Möglichkeiten: die leichteren Fälle beruhen nach ihm auf Krampf, die schwereren auf Lähmung.

Auf die bakteriologischen Untersuchungen hier näher einzugehen, liegt kein Grund vor. Es ist bisher für keinen der als Erreger angesprochenen Mikroorganismen der einwandsfreie Beweis geliefert worden. Ob die von Deichler (20 u. 30) gefundenen Amoeben, ob Ritters (32, 33) Diplococcen, ob Czaplewskis (45) Bakterien schliesslich den Sieg davon tragen werden, oder ob ein bisher noch nicht gefundener Mikroorganismus sich als Krankheitserreger herausstellt, muss weiterer Forschung vorbehalten bleiben. Bis zum Entscheid dieser Frage wird auch die weitere, auf welchem Wege der Krankheitserreger den Organismus betritt, unentschieden bleiben müssen. Die Hypothese, dass dies stets auf dem Wege der Athemluft geschieht, ist, so nahe sie liegt, doch nur eben eine Hypothese.

Wenden wir uns nach dieser ziemlich langen, aber, wie uns scheint, unumgänglichen Einleitung zu dem eigentlichen Thema, so können wir uns da umso kürzer fassen.

---

[1] Orth. Handb. der spec. path. Anat.

Es ist unbestritten, dass das erste Stadium des Keuchhustens meistens unter dem Bilde eines acuten Schnupfens mit Kopfweh, Niessen, Augenthränen, trockenem Husten und Beklemmungsgefühl auf der Brust verläuft. Die während desselben in der Nase, im Rachen und Kehlkopf zu beobachtenden Erscheinungen weichen in keiner Hinsicht von denen eines gewöhnlichen Katarrhs ab.

Das zweite Stadium wird beherrscht von den Hustenparoxysmen mit Erstickungsnoth und Erbrechen. In ihm kommt es manchmal zu stärkeren Blutverlusten durch die Nase, die sich aus der enormen Blutstockung während der Anfälle erklären lassen.

Löri und auch M. Schmidt erwähnen, dass sie Blutungen in der Schleimhaut des Kehlkopfes beobachtet haben, als deren Lieblingssitz Löri die Sinus pyriformis nennt. Eine ernstere Bedeutung haben dieselben nie.

Ebensowenig ist dies der Fall mit den auch von Löri gesehenen seichten Ulcerationen und Oedemen, wohingegen die Fälle, in denen es zu Zerreissungen der Kehlkopfschleimhaut kommt, natürlich prognostisch ungünstiger liegen.

Von eigentlichen Complicationen sind nur zwei Vorkommnisse zu erwähnen, das Auftreten von Croup und Diphtherie und der Hinzutritt von Spasmus glottidis.

Nach dem jetzigen Stand der Frage müssen wir die Complication mit Diphtherie stets als eine zufällige bezeichnen. In ihren Erscheinungen weicht sie nicht ab von der genuinen Diphtherie. Erfahrungen, ob das prognostisch sehr bedenkliche Zusammenfallen beider Krankheiten durch Heilserum günstig beeinflusst wird, liegen noch nicht vor.

Die zweite, ebenso schwere Complication ist die mit Spasmus glottidis. Nach den Angaben der Autoren kann sich der Glottiskrampf in jedem Stadium des Keuchhustens hinzugesellen und ebenso kann ein bereits an Glottiskrampf leidendes Kind den Keuchhusten acquirieren. Nervöse und scrophulöse Kinder sollen eine besondere Disposition zeigen (Sticker). Die Verbindung beider Krankheiten begünstigt in hohem Grade das Auftreten allgemeiner Convulsionen und begründet eine sehr ungünstige Prognose (Henoch).[1]

Im dritten Stadium, dem der Lösung, sind von Seiten der hier in Betracht kommenden Organe keine Besonderheiten zu erwähnen.

Die Therapie sieht in den Händen der meisten Aerzte von localen Maassnahmen im Bereich der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes gänzlich ab. Dem war nicht immer so. Unter dem Einfluss der Anschauung, dass der Keuchhusten eine mycotische Erkrankung der Schleimhäute der Respirations-

---

[1] Henoch. Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 8. Aufl., 1895.

wege darstelle, hat man eingeblasen und einathmen lassen die ganze Reihe der Antispasmodica, Antizymotica und Antiseptica. Es würde den zulässigen Raum weit überschreiten, wollten wir hier eine Zusammenstellung aller der Mittel geben, die versucht und wieder verlassen sind. Neben grosser Sorgfalt in der Krankenpflege, Sorge für gute Luft, zweckmässige Ernährung beschränkt man sich auf die Darreichung weniger Medicamente, unter denen das von Binz (24) empfohlene Chinin sich wohl des begründetsten Ansehens erfreut. Relativ grosse Dosen sind nothwendig: 3mal täglich soviel Centigramm, als das Kind Monate, soviel Decigramm, als es Jahre zählt. Neben dem Chinin erfreut sich der Kampfer in Gaben von 0·5—2·0 Gramm der Empfehlung erfahrener Aerzte. Von anderen Mitteln ist, soviel ich sehe, nur das Bromoform dauernder in Gebrauch geblieben. In schweren Fällen scheint mir die auch von Henoch zur Milderung der nächtlichen Anfälle empfohlene vorsichtige Anwendung des Morphiums unentbehrlich.

Bei Hinzutritt der oben erwähnten Complicationen wird man verfahren müssen, als ob der Keuchhusten gar nicht in Frage käme.

Literatur.

Die unmöglich hier wiederzugebende Literatur über den Keuchhusten selbst bis zum Jahre 1865 findet sich zusammengestellt bei Biermer (1). Ausführlichere Nachweise geben von da an Steffen (5), Hagenbach (7) und Sticker (40). Für unsere Zwecke wichtig erscheinen die folgenden Arbeiten:

1. A. Biermer. Krankh. d. Bronch. u. d. Lunge. Virchows Handb. d. spec. Path. u. Ther. 1865. — 2. Rehn. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Keuchh. Wien. med. Wochenschr. 1866, 14/15. — 3. Piron. Des complic. l. plus frequent. d. l. coquel. Thèse, Paris 1867. — 4. Guéneau de Mussy. Ét. clin. s. l. coquel. Un. méd. 1875. — 5. Steffen. Tussis convuls. in Ziemssens Handb. 1876. — 6. Lelu. Du siège de l. coquel. et s. trait. Paris 1876. — 7. Hagenbach. Keuchhusten. Gerhardts Handb. d. Kinderheilk. 1877. — 8. Sturges. Clin. lect. on whoop. cough. Lancet 1880. — 9. Rossbach. Z. Lehre v. Keuchhusten. Berl. klin. Wochenschr. 1880. — 10. Meyer-Hüni. Weit. Beitr. z. Path. u. Ther. d. Keuchh. Zeitschr. f. klin. Med. I. — 11. Tordeus. Ét. s. l. causes, l. natur. et l. trait. d. l. coquel. Journ. méd. d. Brux. 1880. — 12. Valerian. L. complicat. d. l. coquel. Paris 1880. — 13. O. Heubner. Krit. Beitr. z. Therap. d. Keuchh. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XVI. — 14. Bickel. Z. Beh. d. Keuchh. Berl. klin. Wochenschr. 1882. — 15. Dolan. Path. and trait. of whoop. cough. Lancet 1882. — 16. Roger. Étiolog. d. l. coquel. L'un. méd. 1883. — 17. Cassel. Z. Ther. d. Tuss. conv. Arch. f. Kinderheilk. IV. — 18. Burger. D. Keuchhustenpilz. Berl. klin. Wochenschr. 1883. — 19. Löri. D. durch anderw. Erkrank. bed. Veränd. d. Rach., d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1885. — 20. Deichler. Ueb. Path. u. Therap. d. Keuchh. Deutsche medic. Ztg. 1886. — 21. v. Herff. Ein weit. Beitr. z. d. laryng. Beobacht. v. Keuchh. Deutsch. Arch. f.

klin. med. Nr. 39. — 22. Michael. Ueb. Keuchhusten-Beh. Deutsche med. Wochenschr. 1886. — 23. Afanassiew. Aet. u. klin. Bakter. d. Keuchh. Petersb. med. Wochenschr. 1887. — 24. Hagenbach, Vogel, Binz. Z. Path. u. Ther. d. Keuchh. Verh. d. Congr. f. inn. Med. Bd. VI. — 25. Sonnenberger. Ueb. Path. u. Ther. d. Keuchh. Deutsche med. Wochenschr. 1887. — 26. Monti. Keuchhusten in Eulenb. Real-Encycl. 1887. — 27. Laborderie. Coquel. et Antipyr. Bull. gén. d. thérap. 88. — 28. Eloy. Les médicat. d. l. coqu. au commenc. d. l'année 1889. Gaz. hebdom. 1889, Nr. 17. — 29. Mugdan. Beitr. z. Therap. d. Tuss. conv. Arch. f. Kinderheilk. X. — 30. Deichler. Weit. Mitth. üb. paras. Protozoen i. Keuchhusten-Auswurf. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 1889. — 31. Ullmann. Beob. üb. Keuchh. Arch. f. Kinderheilk. Bd. XIV. — 32. Ritter. Ueb. d. Aetiol. d. Keuchh. Berl. klin. Wochenschr. 1892. — 33. Ritter. Weiteres üb. Keuchh. Deutsche med. Wochenschr. 1893. — 34. Hirsch. D. gegenwärt. Standp. d. Keuchhustenbeh. Deutsche med. Wochenschr. 1893. — 35. Cassel. Z. Beh. d. Keuchh. m. Bromoform. Deutsche med. Wochenschr. 1892. — 36. Baron. Z. Chininbehandl. d. Keuchh. Berl. klin. Wochenschr. 1893. — 37. Guttmann. Einbl. v. Sozojod. Natr. in d. Nase. gegen Keuchh. Therap. Monatsh. 93. — 38. Cohn u. Neumann. Z. Bakter. d. Keuchhustensputums. Arch. f. Kinderheilk. Bd. XIII. — 39. Gerhardt. Kehlkopfgeschw. u. Bewegungsstör. d. Stimmbänder. Nothnagels Handbuch d. spec. Path. — 40. Sticker. D. Keuchhusten. Nothnagels Handbuch etc. — 41. Stoerk. Erkrank. d. Nase, d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Nothnagels Handbuch etc. — 42. M. Schmidt. D. Erkrank. d. ob. Luftwege. 2. Aufl. — 43. Wertheimber. Z. Beh. d. Keuchhustens. Münch. med. Wochenschr. 1897. — 44. Koplik. Erreger d. Keuchh. Brit. med. Journ. 1897. — 45. Czaplewski u. Hensel. Bakter. Untersuch. b. Keuchhusten. Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 37. — 46. Spengler. Bakteriol. Unters. bei Keuchhusten. Ebenda 1897, Nr. 52. — 47. Czaplewski. Bakteriol. Unters. b. Keuchhusten. Ebenda 1898, Nr. 14.

Nasen-, Rachen- und Kehlkopferkrankungen bei Cholera asiatica.

Geschichtliches. Die Vox cholerica wird in den ersten Schilderungen des Symptomencomplexes der asiatischen Cholera unter den Hauptercheinungen erwähnt. Griesinger fügt hinzu, dass mitunter zu einzelnen Zeiten der Epidemien die Vox cholerica ebenso, wie andere Symptome nur selten und wenig entwickelt, zu anderen Zeiten sehr gewöhnlich und stark ausgeprägt sei. Eine Erklärung für dies Factum ist noch nicht gegeben. Hinsichtlich der einzelnen Angaben verweise ich auf die Dissertation von Matterstock, auf die ich mich auch in der folgenden Schilderung stütze. Matterstock konnte in einer kleinen Würzburger Epidemie 1873 laryngoskopische Untersuchungen anstellen, welche in der Folge, soviel ich sehe, nur durch Löri eine Ergänzung gefunden haben.

Frequenz. Matterstocks Angaben beziehen sich auf 38 Erwachsene und 13 Kinder. Von den 38 Erwachsenen waren 17 völlig stimmlos.

2 waren nicht mehr zum Reden zu bewegen, 16 waren heiser, nur 3 zeigten gar keine Veränderung der Stimme. Von den Kindern waren 5 völlig stimmlos, 5 hatten heisere Stimme, 1 Kind gab keinen Laut von sich, bei 2 Kindern war die Stimme normal. Im allgemeinen soll die Stimmstörung bei Kindern nicht so stark sein als bei Erwachsenen (Löschner, Günsburg, Monti, Lusinski).

Klinische Erscheinungen. Matterstock sowohl wie Löri konnten die Angabe Rombergs bestätigen, dass die Schleimhaut des Rachens wie die des Kehlkopfes in mehr weniger hohem Grade gefühllos ist, so dass die Untersuchung mit dem Spiegel leicht gelingt.

Subjective Schmerzempfindung fehlt. Die Athmung wird durch die etwa im Kehlkopf bestehende Veränderung nicht behindert. Im letzten Stadium kommt es häufig zur Lähmung der Schlundmuskulatur, so dass die Kranken nichts mehr hinunterzubringen vermögen.

Die Inspection des Rachens zeigt die Schleimhaut auffallend trocken, nach Löri auch blass.

Die Farbe der Kehlkopfschleimhaut nennt Matterstock schmutzig-grauroth. Je stärker die Cyanose, desto dunkler die Schattierung. Die Stimmlippen sehen missfarbig aus. Manchmal kann man eine stärkere Injection der Gefässe, der Stimmlippen und des Kehldeckels nachweisen. Im ganzen ist die Schleimhaut trocken, Schleimbelag findet sich selten.

Form der Glottis. Die Proc. voc. springen stark hervor, die Stimmbänder sind verlängert, der Rand der Glottis ligamentosa ist stark sichelförmig gebogen. Bei Kindern sind diese Verhältnisse weniger deutlich.

Stellung der Stimmlippen.

a) Bei der ruhigen Athmung zeigt die Stimmritze zwei Formen, welche beide gemeinsam haben die starke Ausbuchtung der Glottis ligamentosa und das knieförmige Vorspringen des Proc. voc., sich aber unterscheiden durch die verschiedene Weite der Stimmritze. Nur 2 von 15 zeigten eine normal weite Stimmritze, 13 Cadaverstellung der Stimmbänder. Bei einigen Kranken mit Cadaverstellung sah Matterstock bei forcierter Respiration ein ungewöhnliches Schlottern der Stimmbänder.

b) Bei der Phonation, beziehungsweise dem Versuch dazu, bewegten sich die Stimmlippen und die Arytaenoidknorpel langsam und träge, manchmal überhaupt nicht. Diese Erscheinung giebt im Verein mit der völligen Stimmlosigkeit und der phonatorischen Luftverschwendung das Bild der doppelseitigen totalen Recurrenslähmung. In anderen Fällen mit nur heiserer Stimme waren die Bewegungen der Stimmlippen ausgiebiger, die Proc. voc. näherten sich mehr oder minder, legten sich auch wohl ganz zusammen, wobei die Glottis ligamentosa klaffen blieb und die Glottis respiratoria ebenfalls klaffte oder auch sich schloss. Wenn überhaupt eine

Differenz in Bezug auf beide Stimmbänder obwaltete, so wies stets das linke Stimmband die stärkere Störung auf.

Pathologische Anatomie. Die Angaben der Autoren lauten übereinstimmend dahin, dass die Larynxgebilde vorwiegend hyperämisch mit stärkerer Gefässfüllung seien. Matterstock erwähnt, dass nahezu bei allen Obductionen, bei denen ein besonderes Augenmerk auf die Stellung der Stimmbänder im nicht aufgeschnittenen Kehlkopfe gerichtet wurde, neben der cyanotischen Färbung die sichelförmige Ausschweifung der Stimmlippen und ein starkes Vorspringen der Proc. voc. vorhanden war.

Speciellere Untersuchungen über etwaige Veränderungen der Nerven und Muskeln liegen nicht vor.

Erfolgt der Tod nicht im eigentlichen Choleraanfall, sondern im Choleratyphoid, so sind Verschorfungen der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut nicht seltene Befunde.

Prognostische Bedeutung. Allgemein wird die Aphonie für ein prognostisch sehr übles Zeichen angesehen. Von Matterstocks Kranken mit Aphonie starben alle, von 21 mit Heiserkeit starben 8. Löri weist darauf hin, dass temporäre oder bleibende Besserung der Allgemeinkrankheit mit Verminderung der Anästhesie und Besserung der Beweglichkeit der Stimmbänder einhergehe.

Therapeutische Maassnahmen, auf die Beschaffenheit der Stimmorgane als solche einzuwirken, treten gegenüber der allgemeinen Behandlung der schweren Infectionskrankheit ganz in den Hintergrund.

Literatur.

In Betreff der Literatur muss auf die allgemeinen Arbeiten über Cholera verwiesen werden; von speciellen Arbeiten sind mir nur bekannt geworden:

Matterstock. Ueber die Vox cholerica. Diss. Würzburg 1874.

Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Stuttgart 1885.

II.

SCHARLACH, MASERN UND VARICELLEN

VON

PRIMARIUS DR. G. CATTI IN FIUME.

Scharlach (Scarlatina).

Bei dieser Krankheit wird eine primäre Affection der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre von vielen Autoren wie Bohn (5, S. 271), R. Pott (8, S. 401), Thomas (3, S. 201) u. a. als höchst selten angenommen. Moure (13, S. 546) sagt sogar: „Jusqu' à ce jour le fameux adage de Trousseau: ‚la scarlatine n'aime pas le larynx', n'a pas encore été démenti." — Jürgensen (18, S. 123) erwähnt in seiner kürzlich erschienenen Arbeit über Scharlach nicht einmal die Möglichkeit des Vorkommens eines Enanthems auf diesen Schleimhäuten.

v. Ziemssen (4, S. 187) bemerkt dagegen das Vorkommen einer Laryngitis beim Scharlach. Erst Löri (11, S. 221) beschreibt das Scharlachenanthem genauer mit folgenden Worten: „...... äusserst selten zugleich auch der Larynx und die Trachea. Diese Röthe tritt entweder gleichmässig oder in Flecken auf." Meine eigenen Beobachtungen[1] widersprechen in etwas dieser Seltenheit. Der Grund dürfte wohl der sein, dass viele Beobachter den mit hohem Fieber und oft mit benommenem Sensorium daliegenden Kranken bei der allgemein angenommenen Ansicht, dass primär eine Affection des Kehlkopfes und der Luftröhre nicht vorkomme, mit einer laryngoskopischen Untersuchung nicht quälen wollen.

[1] In den letzten 16 Jahren wurden auf meiner Abtheilung des hiesigen städtischen Krankenhauses 163 Scharlachkranke aufgenommen. Mit Ausnahme des Jahres 1894, in welchem 44 Kranke zur Aufnahme kamen, war ein epidemisches Auftreten des Leidens nie vorhanden. In der Privatpraxis hatte ich Gelegenheit, eine viel grössere Anzahl Scharlachkranker zu beobachten. Soweit es irgend möglich war, wurde jeder Patient regelmässig mit dem Kehlkopfspiegel untersucht.

Bei einigen Fällen, in welchen der Rachen nur partiell von der Erkrankung ergriffen ist, sieht man, dass die Kehlkopfschleimhaut nicht mitbetheiligt ist, oft aber ist im Spiegelbilde eine gleichzeitige Affection der Epiglottis und der aryepiglottischen Falten zu bemerken. Man sieht eine mehr oder weniger intensive Röthung dieser Theile, und bei Sonnenbeleuchtung kann man deutlich mosaikartig gestellte rothe Pünktchen unterscheiden. Manchmal ist der Kehldeckel allein afficiert, manchmal nur die Schleimhaut über dem einen oder dem andern Aryknorpel. Die Theile des inneren Larynx sind zumeist nicht mitbetheiligt. In seltenen Fällen sah ich, dass auch diese und selbst die Luftröhrenschleimhaut an derselben Affection participieren. Der Rachen konnte dabei nur leicht ergriffen sein.

In Fällen von diffuser Erkrankung des Rachens sieht man immer eine intensive Röthung der den Larynxeingang begrenzenden Theile, und solche noch intensivere der tieferen Rachentheile. Oft sind die Papillae vallatae auffallend geschwollen, der sonst blasse Zungengrund intensiv geröthet. Bei Individuen mit Status lymphaticus sieht man oft eine ziemlich hochgradige Anschwellung der Zungentonsille, die manchmal höckrige, manchmal papillomartige, intensiv geröthete Geschwülste bilden, welche oft die vordere Fläche des Kehldeckels ganz verdecken, ja sogar manchmal ihren freien Rand überragen. Bei normal verlaufenden Scharlachfällen sieht man diese Geschwülste am Ende der ersten oder am Beginn der zweiten Woche fast gänzlich zurückgehen, ebenso die sonst erkrankten Larynxtheile ihr normales Aussehen wieder annehmen.

In sehr vielen Fällen war auch das Larynxinnere und die Luftröhre mitbetheiligt. Oft sah ich bei Sonnenbeleuchtung, die bei uns im Süden zumeist in Anwendung kommen kann, die für den Scharlach charakteristischen rothen Pünktchen. Die Luftröhrenschleimhaut war mit solchen wie besäet. Die wahren Stimmbänder sind zumeist weiss, aber oft auch im leichten Grade geröthet. Die Stimme ist etwas matt, fast wie heiser. Die Kranken werden wenig von Husten geplagt, meistens pflegt man hie und da ein kurzes, leichtes Hüsteln zu hören.

Jedenfalls ist das Scharlachenanthem dieser Organe nicht von solch besonderer Wichtigkeit in Bezug auf die Prophylaxe, wie es bei den Masern der Fall ist. Von Interesse ist nur der positive Nachweis, dass neben den Hautdecken auch die Schleimhäute dieser Theile an dem Leiden mitbetheiligt sind.

In jenen Fällen, wo die Scharlachangina einen phlegmonösen Charakter annimmt, sieht man häufig genug Oedeme an der Zungenfläche des Kehldeckels, an den Aryepyglottisfalten, oft nur einseitig und mehr oder weniger ausgesprochen; ja manchmal auch das Bild der phlegmonösen Entzündung dieser Theile mit praller Schwellung und intensiver Röthung.

Bei jenen Kranken, bei welchen der Scharlach einen typhösen Verlauf mit hyperpyretischen Temperaturen nimmt, und der Patient mit offenem Munde bei mehr oder weniger intensiver Benommenheit des Sensoriums dahinliegt, werden die Zunge, der weiche Gaumen und die hintere Rachenwand ganz trocken, und man sieht eine intensive, fast zinnoberrothe Färbung der fast trocken lackartig aussehenden Schleimhäute an den den Larynxeingang begrenzenden Theilen.

Bei der den Scharlach so häufig complicierenden Scharlachdiphtherie kommt es auch nicht selten zu Veränderungen im Kehlkopfe. Dabei sind zumeist nur jene Theile, die den Larynxeingang begrenzen, selten das Larynxinnere mitbetheiligt. Man sieht häufig am Kehldeckel, an den aryepiglottischen Falten und den Kuppen oder hinteren Flächen der Aryknorpel mehr oder weniger ausgebreitete, gelblichweisse, streifenförmige, seltener rundliche erbsen- und darüber grosse Auflagerungen (die übrigen Partieen sind intensiv roth), manchmal nur eine, manchmal mehrere.

Oefter sind derartige Auflagerungen auch an den Sinus pyriform. und nicht selten zwischen den Wülsten der Zungentonsille am Zungengrunde zu bemerken.

Nach fünf bis acht Tagen, oft noch später, werden dieselben oft nach Zurücklassung von rasch heilenden, oberflächlichen Erosionen abgestossen. Der Verlauf ist der gleiche wie bei der Rachenaffection. Selten werden die inneren Larynxtheile, sowie die wahren Stimmbänder von der Scharlachdiphtherie ergriffen. Das Spiegelbild ist dem der gewöhnlichen Diphtherie gleich.

In den Fällen von schwerer Scharlachdiphtherie sieht man mit dem Spiegel nur die stark geschwellte, theilweise mit Auflagerungen bedeckte Epiglottis, die rund herum von weissgraulichen, topfig aussehenden Massen der gleichartigen Affection der tieferen Rachentheile umgrenzt ist. Der Einblick in das Larynxinnere ist unmöglich. Hier kommt es zu tief greifenden Ulcerationen, ja mitunter zu Gangrän. Solche Fälle verlaufen regelmässig unter septischen Erscheinungen in kürzester Zeit letal.

Bei Leichenbefunden, die in reichlicher Menge von Rühle (1), Thomas (3), Leichtenstern (9), Crooke (10), Sörensen (14) und besonders von Jürgensen (18) u. a. beschrieben wurden, findet man mehr oder weniger ausgebreitete ulceröse Processe der Kehlkopfschleimhaut, die oft bis zum Knorpel greifen. In einem Falle von Smith (2) konnte man die Stimmbänder und die Morgagni'schen Taschen nicht mehr erkennen. Derartige Veränderungen hat gewiss jeder, der Obductionen von an Scharlach verstorbenen Individuen vornimmt, gesehen.

Nach Sörensen ergiebt die mikroskopische Untersuchung hauptsächlich Ulceration und Nekrose der ergriffenen Theile; derselbe Autor

fand nie bei der scharlachdiphtheritischen Larynxaffection bedeutende Veränderungen in der Trachea und den grossen Bronchien. Nur einmal sah er lose Auflagerungen. Er meint, dass die erwähnten Eigenthümlichkeiten der Scharlachdiphtherie die Affection des Kehlkopfes erklären, weshalb bei dieser als Regel keine Stenose zustande kommt. Auch nach Jürgensen (18, S. 132) ist eine Verlegung des Kehlkopfes durch Membranen beim Scharlach verhältnismässig selten, noch seltener eine sich tiefer in die Luftwege hinein erstreckende croupöse Ausschwitzung auf die Schleimhäute. Diese Annahme hat für gewöhnlich als Regel zu gelten.

Bei gewissen Epidemien jedoch, wie bei der von Gaupp[1] in Württemberg beschriebenen, stellte sich in vielen Fällen am dritten oder vierten Tage der Erkrankung Larynxcroup ein, der nicht selten vor dem Erscheinen des Scharlachexanthems zu letalem Ausgange führte.

Auch Leichtenstern (9) hält die übliche Angabe, dass die Scharlachdiphtherie im Gegensatze zur echten Diphtherie den Kehlkopf selten afficiere, für einen Irrthum. Er sagt: „In zahlreichen Fällen von Scharlach mit Scharlachdiphtherie wurden secundär der Kehlkopf, seltener auch die Trachea und die tieferen Luftwege von der Entzündung ergriffen. Diphtheritische Processe im Kehlkopfe, graue Belegmassen, respective Infiltrate, daraus hervorgehende Ulcerationen wurden in einer Reihe von Fällen während des Lebens beobachtet und bei Sectionen genau studiert." — Auf nähere Details geht Leichtenstern nicht ein. Es wird sich vielleicht auch bei seinen Kranken um die Larynxtheile, die den Larynxeingang begrenzen, gehandelt haben.

In Fällen von Mischinfection, von Streptococcen und Löfflerschen Diphtheriebacillen, bei der Scharlachdiphtherie des Rachens findet man auch solche bei den Auflagerungen des Kehlkopfes.

Complicationen. Eine seltene, aber verhängnisvolle Complication sind die Blutergüsse, die mitunter im Verlaufe des Scharlachs in den Schleimhäuten auftreten. Löri (11, S. 223) hat solche in der Kehlkopf- und Trachealschleimhaut gesehen. Er meint, bei dieser Complication noch nie einen in Genesung endigenden Fall beobachtet zu haben. — Nach Jürgensen (18, S. 216) ist eine solche haemorrhagische Diathese, mit Ausnahme der durch Sepsis und putrider Vergiftung bedingten Fälle, recht selten. Barthez und Rilliet haben sie im Spitale nie gesehen. Nach Bohn (5, S. 265) sollen bei bösartigen Epidemien derartige Fälle in England öfter vorkommen als in Deutschland. Nach den Angaben von Thomas (3, S. 196) sind solche Blutungen bei der schweren Form ziemlich häufig. Ich habe nur einmal bei einem 14jährigen

---

[1] Citiert nach Rosenthal. Die Erkrankungen des Kehlkopfes. Berlin 1893, S. 183.

Knaben eine solche beobachtet; am dritten Erkrankungstage trat letaler Ausgang ein.

Im Verlaufe oder in der Reconvalescenz des Scharlachs wurden von mehreren Autoren Kehlkopfabscesse beobachtet. Der Zustand dürfte mit der phlegmonösen Entzündung im Zusammenhange stehen. Baumgarten (16) sah bei einem achtjährigen Kinde in der linken aryepiglottischen Falte einen mehr als nussgrossen Abscess, der den Kehlkopf verschob und comprimierte. Nach der Eröffnung trat Heilung ein. — Moure (15, S. 55) beobachtete bei einem 20jährigen Manne einen Abscess an der Laryngealfläche der Epiglottis mit hochgradiger Anschwellung der angrenzenden Theile der aryepiglottischen Falten.

In einzelnen seltenen Fällen greift die phlegmonöse Entzündung des Rachens nicht direct auf den Larynx über, aber dieser kann in solchen Fällen durch die leider allzugut bekannte glanduläre und phlegmonöse Entzündung der Kiefer- und oberen Halsgegend in seinem Eingange verengert werden.

Einen solchen Fall, der von Fürbringer beobachtet wurde, hat kürzlich Elkan (17, S. 20) veröffentlicht. Bei einem 5jährigen Kinde verschwanden plötzlich die Erscheinungen von hochgradiger Larynxstenose nach der Eröffnung eines sich an der vorderen Wand des Kehlkopfes befindenden grossen Abscesses. Bei Nekroskopien findet man nicht selten perilaryngeale Abscesse.

Leichtenstern (9, S. 175) sah beim Scharlach beiderseitige Recurrenslähmung. „Die nach Ablauf der scarlatinösen Rachen- und Kehlkopfentzündung im Stadium der völligen Reconvalescenz sich entwickelnde Stimmlosigkeit, laryngeale Dyspnoë und Stenosenerscheinungen, wie wiederholt die Untersuchung lehrte, war weder auf entzündliche Schwellung, noch viel weniger auf Ulcerationen oder Membranbildung im Kehlkopfe, als vielmehr auf totale Muskellähmung zurückzuführen. Diese Lähmung, die zu Cadaverstellung der Stimmbänder führt, ist eine rein myopathische auf der serösen Durchtränkung und Functionsuntüchtigkeit der Kehlkopfmuskeln beruhend. In einem dieser Fälle nahmen auch spät in der Reconvalescenz die Stenosenerscheinungen einen so bedrohlichen Charakter an, dass die Tracheotomie nothwendig wurde. „Jedenfalls sind solche Fälle sehr selten. — Litten (7, S. 162) hat im Verlaufe des Scharlachs eine rechtsseitige Recurrenslähmung beobachtet.“ „Ich selbst beobachtete einen Fall von totaler Lähmung eines Stimmbandes. Während der Desquamation, die ihren normalen Verlauf nahm, trat eine diffuse Phlegmone des Halses auf der rechten Seite mit gleichzeitiger Schwellung der Parotis, der Submaxillar- und cervicalen Drüsen auf, welche über wallnussgrosse Pakete bildeten. Nach wenigen Tagen fiel uns die vollständige Aphonie der Kranken auf und veranlasste uns

zur laryngoskopischen Untersuchung, welche eine totale Lähmung des rechten Stimmbandes ergab, die auch bis zum Tode anhielt. Wir bezogen dieselbe auf den Druck des Vagus durch die Geschwulst am Halse. Die Section ergab, dass das Pericard, die Pleura und das Bindegewebe im voderen Mediastinum von haemorrhagischer Entzündung, welche in den erstgenannten Hohlräumen Ergüsse herbeigeführt hatte, ergriffen waren. Der rechte Vagus war in weiterer Ausdehnung in Mitleidenschaft gezogen."

Während der häufig nach Scharlach auftretenden Nephritis hat in einzelnen Fällen Leichtenstern (9) Aphonie und Dyspnoë beobachtet, die er ganz richtig als durch seröse Erkrankung der Muskelfasern bedingt annimmt. Zweimal (unter 467 Scharlachfällen) trat nach schnell entstandenem Glottisoedem letaler Ausgang ein.

Ueber einen gleichen Fall berichtet Bary (6), der bei einem Knaben als Initialsymptom der Nephritis Larynxoedem beobachtete. Ich sah Larynxoedeme sechsmal, viermal im Beginne der Nephritis, an den aryepiglottischen Falten und den Aryknorpeln, an der Seite, auf welcher der Patient nachts gelegen hatte, ausgesprochener. — Ohne dass eine locale Therapie nothwendig gewesen wäre, verschwanden sie nach einigen Tagen. Zweimal sah ich solche Oedeme bei hochgradigem allgemeinen Hydrops. An dem Oedem participierten in ziemlich hohem Grade alle den Larynxeingang begrenzenden Theile. Die Athemnoth war keine besonders intensive. Beide Fälle endigten letal.

Therapie. Diese ist bei den im Gefolge von Scarlatina vorkommenden Veränderungen des Kehlkopfes zumeist die gleiche, wie sie bei den Rachenaffectionen desselben Leidens beschrieben wurde. Kehlkopfabscesse sind mit einem offenen oder gedeckten Kehlkopfmesser nach vorheriger Cocainisierung zu öffnen. Eventuelle Larynxstenosen, durch Perichondritis bedingt, müssen, wenn nicht unter septischen Erscheinungen der letale Ausgang eintritt, nach den in diesem Capitel näher beschriebenen Regeln behandelt werden. — Auch bei dem im Verlaufe einer Nierencomplication auftretenden Larynxoedem sollen bei drohender Lebensgefahr Incisionen, oder sollten diese nicht genügend helfen, die Intubation, eventuell die Tracheotomie vorgenommen werden.

Literatur.

1. Rühle. Kehlkopfkrankheiten. 1861. — 2. Smith. Virchows **Jahresber.** 1871, Bd. II, S. 227. — 3. Thomas. Scharlach in Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. 1874, Bd. II, Theil 2. — 4. v. Ziemssen. Kehlkopfkrankh. in s. Handb. d. spec. Path. u. Ther. 1876, Bd. IV, 1. — 5. Bohn. Masern in Gerhardts Handb. d.

Kinderkrankh. 1877, Bd. II. — 6. Bary. Ac. Kehlkopfoedem als erstes Symptom ein. Nephritis scarlatinosa. Jahrbücher f. Kinderheilk. 1879. — 7. Litten. Charité-Ann. 1880, Bd. VII. — 8. Kuessner u. Pott. D. ac. Infectionskrankh. 1882. — 9. Leichtenstern. Ueb. d. 1880 und 1881 in Köln herrsch. Scharlachepidemie. Deutsche med. Wochenschr. 1883, Nr. 13, 18, 19, 22. — 10. Crooke. Z. path. Anat. d. Scharlachs. Aus d. Labor. d. Prof. Eberth in Halle. Fortschr. d. Med. 1885, Bd. III. — 11. Löri. D. d. anderweit. Erkrankungen bed. Veränderungen d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1885. — 12. Fürbringer. In Eulenburgs Realencyklopädie 2. Aufl., Wien 1889, Bd. XVII. — 13. Moure. Leç. s. l. mal. du larynx. 1890. — 14. Sörensen. Ueb. Scharlachdiphtheritis. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XIX, Berlin 1891. — 15. Moure. Abscès du larynx d. la scarlatina. Bordeaux 1892, S. 5. — 16. Baumgarten. Gyógyászat 1893, Nr. 43. — 17. Elkan. Z. klin. Bed. d. Halsabscesses b. Scharlach nebst Schilderung ein. d. perilaryngeale Localisation bed. gefahrdrohenden Falles. Dissert. Berlin 1895. — 18. Jürgensen. Scharlach in Nothnagels Handbuch d. spec. Path. u. Ther. 1896. Bd. IV, III. Theil, III. Abth.

Masern (Morbilli).

Geschichtliches. Noch bis vor kurzer Zeit war man der Meinung, dass bei den Masern nur katarrhalische Erscheinungen der Luftwege das Hautexanthem begleiten. Complicationen und secundäre Veränderungen vonseiten des Kehlkopfes waren aber bekannt, und es sind genug pathologische Befunde von Geschwüren der wahren Stimmbänder etc. beschrieben worden. Barthez u. Rilliet (1) fanden in fast der Hälfte ihrer Masernsectionen Ulcerationen und Erosionen der Kehlkopfschleimhaut, besonders auf den wahren Stimmbändern. Coyne (6) beschreibt in einer oft citierten Schrift die pathologischen katarrhalischen Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut.

Bald nach der Erfindung des Kehlkopfspiegels veröffentlichte Stoffella (2, S. 154) eine Arbeit, in der nur von einer diffusen Röthung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut bei den Masern die Rede ist. Stoffella hatte wahrscheinlich seine Untersuchungen während des exanthematischen Studiums vorgenommen, in welchem das Masernenanthem an diesen Theilen nicht mehr zu sehen ist. Türck (4, S. 160), sich auf Stoffella berufend, erwähnt diese Befunde, und nach ihm findet man selbst in neueren Lehrbüchern der Laryngoskopie dieselben Worte citiert.

Erst Gerhardt (7, S. 63) erwähnt das Vorkommen eines Enanthems an der Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre. Steiner (5, S. 383) sagt: „Fleckige Röthung der Schleimhaut der Mundhöhle, des Larynx, der Bronchien und einigemale in exquisiter Weise durch den gesammten Dünndarm beobachtete ich bei im Stadium floritionis verstorbenen Kindern.“ Thomas (8, S. 777) citiert Wilson, Eisenmann

und Rayer, die ebenfalls eine solche an der Leiche beobachteten. Gerhardt hat auch bei einer Autopsie eine fleckige Röthung in der hinteren Trachealwand gesehen. Ich hatte Gelegenheit, Kinder, die am sechsten oder siebenten Erkrankungstage an den Masern gestorben, zu secieren, fand aber zu dieser Zeit begreiflicherweise nur eine diffuse, durch Imbibition sehr intensive Röthung der Luftröhren- und Bronchialschleimhaut; das Larynxinnere war viel blässer. Vor zwölf Jahren hat Löri (17, S. 213) eingehend das Masernenanthem beschrieben. — Diese letzteren Arbeiten wurden von wenigen beachtet, höchstens in einzelnen Lehr- und Handbüchern über Kinderkrankheiten und grossen Werken über specielle Pathologie und Therapie kurz erwähnt. In dem noch in allerletzter Zeit erschienenen Werke über Kehlkopfkrankheiten wird immer noch den Ansichten Stoffellas gehuldigt.

Schon in der zweiten Hälfte vom ersten Erkrankungstage des Masernprodromalstadiums berichtet Löri (17, S. 214) über das Auftreten von gries- bis mohnkorngrossen Makeln auf der Schleimhaut des Larynx und der Trachea, ein Befund, den ich bei vielen Fällen, die ich beobachtete, vollkommen bestätigt fand. Bei der letzten Masernepidemie in Fiume, Mitte Februar bis Ende Mai 1896, wurden auf meiner Abtheilung 50 Masernfälle aufgenommen. Davon waren 15 unter zehn, 16 zwischen zehn und zwanzig, und 19 über zwanzig Jahre alt. In der Privatpraxis hatte ich 134 Fälle, davon nur drei Erwachsene. Die Mortalität bei der im ganzen gutartigen Epidemie waren drei im Spitale und nur ein Fall in der Privatpraxis. Das Missverhältnis im Alter zwischen den im Krankenhause und den in der Privatpraxis Behandelten wird einem auffallen. Die Masern sind ja vorwiegend eine Kinderkrankheit, und die Kinder werden zumeist im Hause gepflegt. — Dass so viele Erwachsene mit dem Leiden behaftet im Krankenhause aufgenommen wurden, kommt davon, dass fast alle aufgenommene Patienten entweder von den Quarneroinseln, mit denen bis vor wenig Jahren eine seltene Communication stattfand, oder aus den isolierten Karstdörfern stammten. Es war genug Material, um bei Erwachsenen leicht genaue laryngoskopische Beobachtungen zu machen. — Patienten zu finden, bei denen man gewissermaassen von den ersten Stunden an das Masernexanthem verfolgen kann, sind sehr selten. Während der letzten 16 Jahre hatte ich Gelegenheit, bei vier ziemlich grossen Masernepidemien Beobachtungen zu machen, und nur von sechs Fällen besitze ich Notizen, in denen ich gleich vom Beginne des Leidens den ganzen Masernenanthemprocess beobachten konnte.

Leider sind solche Fälle, in denen ich vom ersten Beginne des Leidens den Verlauf des Enanthems der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut bemerken konnte, sehr gering. Viele Patienten kamen erst am zweiten oder dritten Tage des Prodromal-, ja selbst im exanthematischen Stadium zur Beobachtung.

Weiterhin ist ja allgemein bekannt, dass die Masern hauptsächlich Kinder befallen und bei diesen nur eine laryngoskopische Momentdiagnose möglich ist, genaue Beobachtungen dagegen sehr schwer sind.

Die Resultate meiner Untersuchungen sind folgende:

Erster Erkrankungstag. In der zweiten Hälfte desselben Auftreten von vereinzelten mohnkorngrossen Maculae oft als kleine Knötchen am Kehldeckel, weniger deutlich an den aryepiglottischen Falten und Taschenbändern, sehr deutlich an der Trachealschleimhaut sichtbar. Hustenreiz. Wenn möglich, wurde bei Sonnenbeleuchtung untersucht.

Zweiter Erkrankungstag. Maculae noch deutlicher sichtbar, an Zahl zugenommen, in einzelnen Fällen deutliche Papel- und Knötchenform. Leichte Röthung der übrigen freien Schleimhaut. In den unteren Rachenpartieen, in den Sin. pyrifor. Maculae sichtbar. In einigen Fällen auch am Zungengrunde.

Dritter Erkrankungstag. Maculae kaum noch sichtbar, man konnte sie von der mehr oder weniger intensiven Röthung der übrigen Schleimhaut kaum unterscheiden. An dem mit dem Kehlkopfspiegel sichtbaren unteren Rachentheile Maculae an Zahl zugenommen, deutlicher. Am Ende dieses Tages mitunter Auftreten des Hautexanthems.

Vierter Erkrankungstag. Hautexanthemseruption. Intensive Röthung der Schleimhäute, in seltenen Fällen kleine Schleimhauthaemorrhagien.

Die Menge der Maculae bleibt sich nicht immer gleich, oft sind viele, oft nur einzelne zu sehen. Einen Fall von Masern ohne Affection der Schleimhäute habe ich nicht gesehen. Solche mit einem Ergriffensein der Schleimhäute ohne nachfolgendes Hautexanthem habe ich einigemale beobachtet.

Aus dem Erwähnten geht hervor, dass ein eigentliches Prodromalstadium der Masern nicht existiert, sondern dass zuerst das Enanthem der Schleimhäute und dann erst das Hautexanthem zum Vorschein kommt. Jedenfalls ist es angezeigter, statt von einem Prodromal-, von einem enanthematischen Stadium der Masern zu sprechen.

Wie früher erwähnt wurde, ist am vierten Erkrankungstage nur eine diffuse, mehr oder weniger katarrhalische Schleimhautentzündung zu sehen, die in normal verlaufenden Fällen zumeist am achten Erkrankungstage zurücktritt.

Complicationen. In einer gewissen Anzahl von Fällen, wo der Kranke während des Prodromalstadiums seine Stimmorgane nicht schonte, oder wo dieselben von geringer Widerstandsfähigkeit sind, bedarf es längerer Zeit, bis die katarrhalischen Entzündungserscheinungen der

afficierten Schleimhaut zurückgehen. Es ist dabei Heiserkeit bis zur völligen Aphonie, zumeist von Hustenreiz begleitet, vorhanden.

Die laryngoskopische Untersuchung ergiebt eine mehr oder weniger intensive Röthung und Schwellung des Larynxinneren und der Luftröhre; die obere Fläche der wahren Stimmbänder ist oft etwas convex, der freie Rand derselben manchmal wie abgerundet. Zumeist ist gleichzeitig eine mehr oder weniger ausgeprägte Lähmung der Glottisschliesser durch mangelhafte Function der Musc. cricoaryten. later. oder der Musc. cricothyreoid. inter. bedingt, zu sehen. In einzelnen Fällen ist die Lähmung an der einen Seite stärker ausgeprägt, ja sogar nur einseitig.

Schwarz (11, S. 615) erwähnt einen Fall von Aphasie mit gleichzeitiger Lähmung der Streckmuskeln der rechten oberen Extremität; er fasste ihn als secundäre Neuritis auf. Eine laryngoskopische Untersuchung wurde nicht vorgenommen. Hassel[1] beobachtete bei einem dreijährigen Kinde nach schweren Masern Mutismus, der erst nach drei Monaten zur Heilung kam.

Bei einer Reihe von Kranken (unter 50 Fällen 11mal bei der letzten Epidemie) kommt es zur Bildung von Erosionen, selbst Ulcerationen an den wahren Stimmbändern, die sich manchmal schon im Eruptions- oder Floritionsstadium entwickeln.

Meiner Meinung nach ist man kaum sonst in der Lage, die verschiedensten Formen von katarrhalischen Geschwüren so häufig als im Gefolge von Masern zu beobachten. Zumeist sieht man etwa an der Grenze des vorderen und mittleren Drittels der wahren Stimmbänder die schon von Türck (4) genau beschriebenen Erosionen, die das Aussehen von Lapisschorfen (Coagulationsnekrose) haben, und die von der übrigen gerötheten und geschwellten Schleimhaut ziemlich scharf abgegrenzt sind. Zumeist sind beide Stimmbänder, selten nur eines ergriffen. Nach Abstossung des nekrotisierten Epithels, was gewöhnlich in einigen Tagen geschieht, bleiben oberflächliche, leicht unebene Erosionen zurück, die in einigen Tagen heilen, mitunter aber in wirkliche Ulcerationen übergehen.

In anderen Fällen sieht man längs des ganzen freien Randes des einen oder beider wahren Stimmbänder oberflächliche Ulcerationen, die nicht so scharf von der übrigen stark gerötheten und geschwellten Schleimhaut begrenzt werden. Der Rand des Geschwüres ist gegen diese zu mehr oder weniger gezackt und unregelmässig. Die Ulcerationsfläche ist am Beginne des Leidens von einem weisslichen, wie grobkörnig aussehenden Belege (nekrotisches Epithel) bedeckt und über das übrige Niveau des Stimmbandes etwas erhöht. Nach Abstossung des Belages sieht man die grauröthliche, etwas granulierte und jetzt unter dem Niveau

[1] Mutisme consécutif de la rougeole guerison. La Pr. méd. Belge 1880, Nr. 43.

der übrigen Schleimhaut liegende Ulcerationsfläche. Auch diese Affection kommt fast immer symmetrisch an beiden wahren Stimmbändern, selten an dem einen ausgebreiteter und noch seltener nur an einem vor. Bei entsprechender Behandlung und Schonung der Stimmorgane tritt zumeist nach drei bis sechs Wochen völlige Heilung ein.

In seltenen Fällen wird die katarrhalische Affection chronisch und es bleibt, wie schon Löri erwähnt, ein einfacher oder durch Geschwüre complicierter Larynx- und Trachealkatarrh zurück, der längere Zeit, selbst Jahre persistiert. Ein solches Vorkommen ist bei gesunden Individuen selten; bei tuberculösen, wie ich zweimal gesehen habe, dauert er bis zum letalen Ausgange.

An der vorderen Fläche der hinteren Larynxwand sah ich[1] nur drei- oder viermal folliculäre Geschwüre von einer mehr intensiven Schwellung und Röthung der angrenzenden Theile begleitet. Gerhardt (7, S. 563), der solche beschreibt, meint, dass diese durch Quetschung und Reibung der sehr vulnerablen Schleimhaut bei Gelegenheit der Hustenbewegungen entstehen. Moure (25, S. 344) sagt, dass Larynxgeschwüre an diesen Stellen am häufigsten vorkommen. Nach meinen Beobachtungen sind sie sehr selten. Man muss jedoch die bekannte Erfahrung berücksichtigen, dass die Epidemien in Bezug auf Verlauf, Complicationen und Mortalität verschiedenartig sind. Während der einen sind gewisse Complicationen ungemein häufig, während einer anderen selten.

In sehr seltenen Fällen durch tiefer dringende Geschwüre, wohl durch Cocceninfection bedingt, kommt es zu Perichondritis der Kehlkopfknorpel.

Das laryngoskopische Bild ist das gleiche, wie es in dem Capitel Perichondritis beschrieben worden ist. Cousin (28) hat bei einem Kranken im Gefolge einer Adenophlegmone am Halse ein Uebergreifen des Leidens auf den Larynx beschrieben.

Blankeart[2] fand bei der Nekroskopie eines Kindes, das Masern hatte, während gleichzeitig Keuchhusten bestand, und das in einigen Tagen an Pneumonie starb, neben Gangrän des Rachens eine grauschwärzliche Färbung der oberen Theile des Larynx, jedoch ohne Consistenzabnahme. Nach Eppinger[3] sind derartige nekrotisierende interstitielle Exsudate als grosse Seltenheit zu bezeichnen; ob sie specifischer Natur sind oder nicht, ist bis jetzt noch nicht entschieden.

Hunter, Mackenzie[4] und Lecocq (38) haben als Maserncompli-

[1] Nur von den letzten der von mir beobachteten Epidemien besitze ich vollkommen genaue Angaben.

[2] Citiert nach Thomas (8).

[3] In Klebs Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1[illegible]

[4] Citiert nach Löri (17, S. 215).

cation eine Schwellung der Taschenbänder beobachtet, die sogar einigemal die Tracheotomie nothwendig machte.

In einer Anzahl von Fällen, wie allgemein bekannt ist, kommt es besonders bei kleinen Kindern nachts zu plötzlichen Anfällen von Athemnoth mit trockenem, bellendem Husten. Der Zustand, welcher zumeist durch eine schwere Form der acuten Laryngotracheitis veranlasst wird, ist in Bezug auf Verlauf und Ursache ziemlich verschiedenartig. Darüber haben besonders Rauchfuss (12, S. 110) und Dehio (15) ausführlich berichtet.

In einer Reihe von Fällen sind, wie Schroetter (35, S. 138) richtig bemerkt, die plötzlichen Stickanfälle durch eine Ansammlung von zähem Secrete bedingt. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man, wie ich mich oft überzeugen konnte, die Glottis durch Anhäufung von zähem incrustiertem Secrete an der vorderen Commissur und an der geschwollenen Mucosa interarytaenoidea mehr oder weniger verlegt. Nach Einathmung von heissen Wasserdämpfen vergeht der Anfall in kurzer Zeit.

In anderen Fällen sieht man katarrhalische Veränderungen im Larynx, die Bewegungen der wahren Stimmbänder etwas träger, und manchmal die Schleimhaut nicht vom gewöhnlichen Glanze, sondern etwas trocken aussehend. In diesen Fällen handelt es sich nach meiner Beobachtung um einen asthmatischen Anfall, zumeist durch die Verlegung der katarrhalisch afficierten Nasenhöhlen bedingt. Man kann bei einem solchen Kranken über den Lungen immer die zischenden Geräusche und das gedehnte Exspirium, wie das beim asthmatischen Anfalle gewöhnlich zu finden ist, hören. Die Dyspnoe ist beim Exspirium stärker als während des Inspiriums. Der Husten hat besonders bei Kindern auch bei dieser Affection den kurzen, bellenden Charakter. Der Anfall ist nicht von so kurzer Dauer, wie bei der ersten Form; er dauert gewöhnlich 24 bis 48 Stunden und noch länger.

Bei anderen Kranken kann man, wie dies Rauchfuss (12) genau angiebt, neben der Anhäufung von Secreten eine leichte Verengerung des unteren Kehlkopfraumes beobachten. Im Spiegelbilde sieht man unterhalb der Kanten der wahren Stimmbänder einen schmalen rothen Saum, der durch entzündliche Schwellung der medialen Flächen der wahren Stimmbänder (Laryngitis subglottica) bedingt ist. Auch hier ist der Verlauf ein etwas längerer, und es wiederholen sich besonders nachts die Stickanfälle, je nachdem sich wieder Secret ansammelt. Emden (29, S. 161) beobachtete während der Masernepidemie in Heidelberg im Jahre 1882 unter 461 Masernkranken 30 Fälle von schweren Laryngitiden mit Stickanfällen, zumeist vor dem Ausbruche des Hautexanthems.

In seltenen Fällen ist die Entzündung eine intensivere, und es entwickelt sich gradatim im Verlaufe einiger Tage eine mehr oder weniger

beträchtliche Verengerung des unteren Kehlkopfraumes. Bei dieser Complication, die schon Bruns (9, S. 234), später Massei (30, S. 217) u. a. als Laryngitis subglottica acuta beschrieben haben, nimmt die entzündliche Schwellung einen bedrohlichen Charakter an. Man sieht unter den Kanten der wahren Stimmbänder mehr oder weniger geröthete Wülste vorspringen, die den unteren Kehlkopfraum verengen. Godet (33, S. 29) fand bei der Autopsie eines an Masern unter Stenosenerscheinungen verstorbenen zweieinhalbjährigen Kindes die untere Fläche der Epiglottis intensiv geröthet, die übrige Kehlkopfschleimhaut blass, beide wahren Stimmbänder stark geschwellt, wie hypertrophisch, in der Trachealschleimhaut zahlreiche Ecchymosen.

In solchen Fällen ist nur durch die laryngoskopische Untersuchung die Möglichkeit vorhanden, zu bestimmen, ob es sich um dieses Leiden oder um Diphtherie handelt. Selbst der Kehlkopfspiegel kann nur bei genauester Untersuchung entscheiden, da in seltenen Fällen auch bei Kehlkopfdiphtherie solche Schwellungen vorkommen, und etwaige dünne diphtheritische Belege auf der Oberfläche der wahren Stimmbänder leicht zu übersehen sind. Der Krankheitsverlauf ist ein längerer, ein bis drei Wochen und noch mehr. Nicht selten muss die Tracheotomie vorgenommen werden.

Ein 8jähriger Knabe meiner Beobachtung erkrankte anfangs Nov. 1889 an den Masern. Zwei Tage nach Erblassung des Masernexanthems Fieberexacerbation mit bellendem Husten und rauhe, heisere Stimme. Die laryngoskopische Untersuchung ergab saumartige subchordale Schwellung. Am Tage nachher intensive Stenosenerscheinungen; mit dem Spiegel sah man unterhalb der wahren Stimmbänderkante zwei dicke rothe Wülste, welche die untere Larynxregion in ziemlich hohem Grade verengten. Graue Salbe am Halse. Kühlapparat, Inhalationen mit 0·5proc. Sulfas zincilösung. — Erst am achten Tage Abnahme der Stenosenerscheinungen. Nach weiteren zwei Wochen war von einer Schwellung der medialen Stimmbänderflächen nichts mehr zu sehen.

Diphtherie. Je nach der Bösartigkeit der Epidemien kommt die e Complication manchmal häufiger, manchmal seltener bei Masern vor. Zumeist wurde sie im Stadium floritionis oder nach demselben beobachtet. — Nach Bohn (10, S. 312) tritt fast immer der Larynxcroup ohne gleichzeitige primäre Affection der Nase oder des Rachens ein. — Nach Thomas (8, S. 93) ist das Vorkommen der Larynxdiphtherie zumeist mit einer solchen des Rachens verbu[illegible] ss (12, S. 153) fand unter 1176 Masernfällen 1[illegible] n-kehlkopfdiphtherie, 13mal fibrinöse Laryng[illegible]

Nach Löri (17, S. 215) erscheint [illegible]
Beginne des morbillösen Processes, als [illegible]

desselben. Am allerseltensten ist sie auf den Pharynx allein beschränkt, etwas häufiger, aber noch immer relativ selten, erscheint dieselbe zugleich mit der des Larynx; am häufigsten ist sie auf den Larynx allein oder zugleich auf die Trachea und selbst bis auf die Bronchien ausgebreitet. — Jedenfalls ist bei den Masern wenigstens eine einmalige tägliche Inspection der Rachenorgane nothwendig, um eine etwaige geringe diphtheritische Affection dieser Theile nicht zu übersehen, wie dies im zweiten Bande dieses Werkes bei den Veränderungen des Rachens während der Masern ausführlich dargestellt wird.

Nach den zumeist in den letzten Jahren vorgenommenen bakteriologischen Untersuchungen handelt es sich zumeist um eine diphtheritische Affection. Es wurden virulente Löffler'sche Bacillen von Babes (21), Roux und Yersin (20), Kolisko und Paltauf (23), Escherich (24), Podack (46) u. a. gefunden. Hoffmann von Wellenhof (19) fand jedoch die atypische Form der Pseudodiphtheriebacillen. Baginsky (20 u. 32), Booker (36), Roth (41), Gerhardt u. a. constatierten verschiedene Coccenformen. Wir haben auch hier dieselben Befunde wie beim Scharlach, nur dass bei den Masern häufiger virulente Diphtheriebacillen gefunden werden als bei ersterer Krankheit. Henoch (31, S. 616), der scharfe Beobachter, sagt im Jahre 1891: „Ich stehe noch immer auf meinem alten Standpunkte, dass es nämlich einen primär fibrinösen Croup giebt, der nichts mit Diphtherie zu thun hat.“

Der Spiegelbefund bei der diphtheritischen Affection des Larynx ist der gewöhnliche, wie in dem Abschnitte Kehlkopfdiphtherie ausführlich beschrieben. Die Prognose ist zumeist eine ungünstige.

Gerhardt (30) fand bei einem 13 Monate alten Kinde am Rand der Stimmbänder und auf den Stimmbändern selbst auf oberflächlichen Fibrinausscheidungen papillomatöse Masern, die ganz aus den gewöhnlichen, bei Fäulnisprocessen in den Respirationsorganen zu findenden Bakterien bestanden. Diphtheriebacillen waren nicht zu finden. Einen ähnlichen Befund beschreibt Schmidt (42, S. 414) bei einem zweijährigen Kinde: „Die Stimme war seit vier Wochen heiser und ähnelte sehr der Croupstimme; sonst war das Kind ganz wohl. Auf beiden Stimmbändern konnte ich eine weissliche, pulpös aussehende Masse wahrnehmen, die den Rand etwa bis zum äusseren Drittel des Stimmbandes einnahm. Der Fall heilte wieder; eine mikroskopische Diagnose war nicht möglich. Ich glaube aber, dass er zu dem von Gerhardt beschriebenen gehört.“

Consecutive Neubildungen. Rauchfuss (12, S. 268) hat unter 106 gesammelten Fällen von Papillomen im Larynx viermal solche in Gefolge von schweren Masernlaryngitiden in der Literatur erwähnt gefunden. Auch nach Levin sollen gewisse Exantheme namentlich Morbillen etc. einen besonderen Einfluss auf das Wachsen und die Entstehung

von Larynxpolypen haben. Ich sah kürzlich bei einem 7jährigen Knaben, der seit den im März 1896 überstandenen Masern heiser ist, am vorderen Ende des rechten wahren Stimmbandes eine kirschkerngrosse papillomartige Geschwulst, die vielleicht nicht als Neubildung, sondern als eine Granulationsgeschwulst von einem früher vorhandenen Geschwüre aufzufassen ist. Ich gedenke, diese Geschwulst zu entfernen. Löri (17, S. 216) hat bei drei Kindern, die er an recidivierenden Papillomen behandelte und die während ihres Spitalaufenthaltes die Masern bekamen, schon drei Tage nach der Erkrankung ein hochgradiges Heranwachsen der Neubildungen gesehen.

Eine **Therapie** des Masernenanthems ist, wenn man von der Darreichung kleiner Mengen von Opiaten zur Bekämpfung des Hustenreizes absieht, gewöhnlich eine negative. Nach Vierordt (44, S. 183) sind besonders bei Kindern kleine Dosen Codein empfehlenswerth. Bei zurückbleibenden chronischen Katarrhen wären Inhalationen von zerstäubten 0·5proc. Sulfas zinci, 1proc. Kochsalzlösungen oder Emser Wasser anzuwenden. Bei grösseren Kindern und Erwachsenen sind Pinselungen des Kehlkopfes mit 2proc. Argent. nitr. sehr wirksam. Katarrhalische Erosionen und Geschwüre sind auch mit den gleichen Inhalationen, Ermahnung zum Schweigen und mit stärkeren bis 5proc. Argentum nitricum-Pinselungen zu behandeln. Bei Erwachsenen kann man jeden zweiten Tag Touchierungen mit Argent. nitr. in Substanz anwenden. Bei allen diesen Formen ist die Therapie ungemein dankbar.

Beim Pseudocroup sind Einathmungen mit Wasserdämpfen und die Eisblase am Halse zu empfehlen. Ich habe durch letztere bessere Erfolge erzielt als mit den warmen Umschlägen, wie sie von vielen empfohlen werden. — Gegen den asthmatischen Anfall sind ebenfalls kalte Umschläge, Senfpapiere am Manubrium sterni und Ipecacuanha innerlich anzuwenden; dabei muss gesorgt werden, dass die Nase für die Luft durchgängig wird. Die Laryngitis subglottica acuta wird mit grauer Salbe, Kälte und Zerstäubungen von 0·5proc. Zinkwasser bekämpft. Im Nothfall soll die Tracheotomie vorgenommen werden.

Die **Diphtherie** soll mit grossen Dosen (1000 bis 1500 Einheiten) Behrings Heilserum bekämpft werden. Die Berichte über die Heilwirkung dieses Mittels bei der Maserndiphtherie sind bis jetzt noch viel zu wenig und zu widersprechend.

Im Nothfalle hat man die Tubage, oder, wenn diese nicht ausreicht, die Tracheotomie vorzunehmen. Bei der bekannten Neigung der Nasendiphtherie, in die Luftröhre und Bronchien überzugreifen, war bis jetzt (ohne Heilserum) die Tracheotomie von geringem Erfolge gekrönt. Löri (17, S. 220), dem das grosse Materiale des Budapester Kinderspitals zur Verfügung stand, sagt: „Unter allen Fällen von Diphtheritis d

Larynx oder der Trachea, wo nach Feststellung der Diagnose mit dem Kehlkopfspiegel die Tracheotomie in den letzten 15 Jahren im hiesigen Kinderspitale gemacht wurde, genasen nur fünf Kranke, in meiner Privatpraxis nie einer." Aehnlich trübe sprechen sich Henoch und alle anderen Autoren aus.

Literatur.

1. Barthez u. Rilliet. Traité d. mal. d. enfants 1854, T. III. — 2. Stoffella. Wochenbl. d. Wien. Aerzte 1862. — 3. Gerhardt. D. morbill. Larynxkatarrh. Jenaische Zeitschr. 1864, Bd. III, S. 118. — 4. Türck. Klin. d. Kehlkopfkrankh. Wien 1866. — 5. Steiner. Compend. d. Kinderkrankh. 1872. — 6. P. Coyne. Rech. s. l. laryngites érythemateuses d. la rougeole. Gaz. méd. de Paris 1874, Nr. 35, 36, 37. — 7. Gerhardt. Lehrb. d. Kinderkrankh. 2. Aufl., 1874. — 8. Thomas. Masern in Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. Leipzig 1874. — 9. Bruns. Laryngoskopie 1875. — 10 Bohn. Masern in Gerhardts Handb. d. Kinderkrankh. 1877, Bd. II. — 11. Schwarz. E. Fall v. Aphasie m. gleichzeit. Lähmung d. Streckmuskeln d. rechten ob. Extremitäten. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XX, 1877. — 12. Rauchfuss. D. Krankh. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre in Gerhardts Handb. d. Kinderkrankh. 1878, Bd. III, 2. Hälfte. — 13. Michael. Chron. Kehlkopfaffectionen d. Kinder im Gefolge acut. Infectionskrankh. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1879, Bd. XX. — 14. Eppinger. Larynx u. Trachea in Klebs Handb. d. path. Anat. V. Lief. 1880. — 15. Dehio. Ueb. d. klin. Bedeutung d. ac. subchordalen Schwellung u. d. Entstehung d. bellenden Hustens b. d. Laryngitis d. Kinder. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. 1883, Bd. XX. — 16. Grahlmann. Ueb. Larynxerkrank. bei Morbillen. Dissert. Würzburg 1883. — 17. Löri. Die durch anderweit. Erkrankungen bedingten Veränderungen d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1885. — 18. Barbier. Affection laryngienne d. la rougeole. Rev. mens. d. mal. de l'enfance. Paris 1886. — 19. Hoffmann von Wellenhof. Unters. üb. d. Löffler'schen Bacillus d. Diphtherie u. s. path. Bedeutung. 60. Naturforschervers. 1887 u. Wien. med. Wochenschr. 1888, Nr. 3—4. — 20. Roux u. Jersin. Contr. à l'ét. de la dipthérie (Mémoire I). Annal. de l'instit. Pasteur 1888, Anno II, Nr. 12. — 21. Babes. Croup und Diphtherie. Wien. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 14. — 22. Emmet. Ulcer. of the vocal cordes foll. measles. N.-Y. med. Rec. 1889, 22. Juni. — 23. A. Kolisko u. R. Paltauf. Z. Wesen d. Croups u. d. Diphtherie. Wien. klin. Wochenschr. 1889, Nr. 8. — 24. Escherich. Bakteriol. Unters. üb. Diphtherie. Festschr. zu E. Henochs Geburtstag 1890. — 25. Moure. Leç. d. mal. du larynx. 1890. — 26. Roux u. Jersin. Contr. à l'ét. de la diphthérie (Mémoire III). Annal. de l'instit. Pasteur 1890, Anno IV, Nr. 7. — 27. Baginsky. Z. Aetiol. d. Diphtherie. D. Löffler-Bacillus. Arch. f. Kinderheilk. 1891, Bd. XIV, 1891. — 28. Cousin. Rougeole grave, origine infectieuse adénophlegmon. du cou. Journ. de méd. de Bordeaux 1891, 21. Juni. — 29. Emden. E. Masernepidemie in Heidelberg im J. 1888. Arch. f. Kinderheilk. 1891, Bd. XI. — 30. Gerhardt. Ueb. e. eigenart. Form v. Kehlkopfkopferkrank. i. Anschluss an Masern. Virchows Arch. 1891, Bd. CXXV. — 31. Henoch. Ueb. d. Masernepidemien d. letzten Jahre. Charité-Ann. XVI, 1891. — 32. Baginsky. Z. Aetiol. d. Diphtherie. Der Löffler-Bacillus. Berl. klin. Wochenschr. 1892, Nr. 9. — 33. Godet. Contr. à l'ét. clin. d. laryngites rubéoliques. Paris, Thèse 1892. — 34. H. Smith. Laryngealparalysie a sequel of measles. Brit. med. Journ. 1892,

Nr. 19. — 35. Schrötter. Vorles. üb. Krankheiten d. Kehlkopfes etc. Wien 1892. — 36. Booker. To the etiol. of primary pseudomembr. inflammat. of the larynx and trachea. Archiv of pediatrics 1893, X. — 37. Escherich. Z. Frage d. Pseudodiphtheriebacillus u. d. diagnost. Bedeut. d. Löffler'schen Bacillus. Berl. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 21. — 38. Lecocq. D. complications laryngiennes d. la rougeole. Ann. med. chirurg. 1893, Nr. 3. — 39. Massei. Path. u. Ther. d. Rachens etc. 1893, Bd. II. — 40. Podack. Ueb. zwei Fälle v. Maserndiptherie. Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 26. — 41. Roth. Z. bakteriol. u. klin. Diagn. u. Ther. d. Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. 1894, Bd. XXXVIII. — 42. M. Schmidt. D. Krankh. d. ob. Luftwege. 1894. — 43. Simonin. Des ulcérations dans la laryngite aiguë. Thèse, Paris 1894. — 44. Vierordt. Ther. d. Masern in Penzoldts und Stinzings Handb. d. spec. Ther. inn. Krankh. 1894, Bd. I. — 45. Ch. Gevaert. Les laryngites dans la rougeole. Belgiq. medic. 1895, Nr. 50. — 46. Podack. Ueb. d. Bezieh. d. sogen. Maserncroups u. d. im Gef. v. Diphtherie auftret. Erkrank. d. Mittelohres z. Klebs' Löffler'schen Diphtheriebacillus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1896, Bd. LVI. (Ausführliche Literaturangaben über den Gegenstand.)

Varicella. Wasserpocken, Windpocken.

Das Vorkommen von Varicellen im Kehlkopfe ist im Verhältnis zum fast regelmässigen Auftreten derselben in den Rachenorganen ziemlich selten. Darüber sind die wenigen Autoren, die darüber berichten, wie Thomas (1), Löri (2, S. 229)[1] u. a. einig. Ich selbst habe nach den Beobachtungen, die ich bei mehreren Epidemien machen konnte, etwa in jedem zehnten Falle einen Ausbruch von vereinzelten Varicellabläschen am Kehldeckel oder Aryknorpel gesehen. Nur muss ich bemerken, dass, da die Krankheit zumeist bei ganz kleinen Kindern, seltener bei grösseren und noch seltener bei Erwachsenen vorkommt, nur bei einer kleinen Anzahl von Kranken eine laryngoskopische Untersuchung vorgenommen werden konnte. Ich kam nie dazu, im Kehlkopfe wie an der äusseren Haut, am Munde und Rachen die zuerst auftretenden roseolaähnlichen Flecken, aus denen sich dann die Varicellapusteln entwickeln, zu beobachten. Ich habe am ersten Erkrankungstage immer schon fertige Pusteln am Kehldeckel, an dem einen oder anderen Aryknorpel, oder an den aryepiglottischen Falten, selbst im Sinus pyrifor. gesehen. Zumeist war nur eine, selten zwei oder drei Varicellabläschen sichtbar. Die Pusteln waren von unregelmässiger Grösse, stecknadelkopf- bis erbsengross, gelb, mit einer Delle versehen und hatten öfters einen mehr oder weniger breiten Hof, an dem Aryknorpel war häufig das umgebende Gewebe ziemlich stark geröthet und oedematös. Im Innern des Larynx und in der Luftröhre hatte ich nie Gelegenheit, Pusteln zu sehen.

[1] Jahrbuch für Kinderheikunde. Neue Folge 1883, S. 16.

Schon am Ende des zweiten oder am Beginne des dritten Erkrankungstages war an Stelle der Pusteln nur eine stärkere Röthung, und nur bei Sonnenbeleuchtung eine seichte Ulcerationsfläche sichtbar. Am fünften Tage war der Process gänzlich abgelaufen, selbst von einer Röthung keine Spur.

Das Eigenthümliche ist, dass oft bei reichlicher Varicelleneruption an der äusseren Haut im Kehlkopfe keine zu sehen war. In anderen Fällen, wo nur wenige vereinzelte Varicellapusteln an den Hautdecken vorhanden waren, so dass man das Leiden fast übersehen hätte können, konnte ich am Kehldeckel oder Aryknorpel eine solche wahrnehmen. Subjectiv klagen die Patienten über mehr oder weniger heftige Schmerzen beim Schlingen, die in wenigen Tagen ebenfalls vergehen. Lannoise (4) erwähnt in einem Falle von Varicellen in dem Larynx vorübergehend Glottiskrampf mit Dyspnoe beobachtet zu haben. In neuester Zeit sind von französischen Autoren einige letal verlaufende Fälle in Gefolge von Kehlkopfvaricellen berichtet worden. So ein etwas dunkler Fall von Boucheron (3). Am 20. Februar 1893 bekam das an Bronchopneumonie leidende Kind Varicella und am 10. März trat letaler Ausgang ein. Bei der Nekroskopie fand man an den Aryknorpeln, an den Taschen- und wahren Aryknorpeln kleine Pustelbläschen.

In neuester Zeit haben auch M. Marfan und J. Halle (5) einen zweiten letalen Fall von Kehlkopfvaricellen berichtet, der auch mit Bronchopneumonie vergesellschaftet war. Bei der Autopsie fand man am hinteren Theile des rechten wahren Stimmbandes eine kreisrunde linsengrosse Ulceration (geplatzte Varicellenbläschen). In Anschluss an Varicellen sah Rauchfuss[1] zweimal (am 3. und am 7. Tage) fibrinöse Laryngitis, jedesmal mit fibrinöser Bronchitis auftretend. In beiden Fällen war der Ausgang letal. Jedenfalls ist es als zufällige Spitalsinfection zu betrachten. — Stephenson[2] hat bei einem zweijährigen Kinde nach Varicella Perichondritis der Cartilago thyreoidea beobachtet.

In differentialdiagnostischer Beziehung könnte das Leiden nur mit Herpesbläschen verwechselt werden; es macht den Eindruck, dass manche als Herpes laryngis veröffentlichte Beobachtungen vielleicht nur übersehene Varicellafälle waren.

---

[1] Kehlkopfkrankheiten in Gerhardts Handb. d. Kinderkrankheiten. Tübingen 1878, Bd. III. 2. Hälfte, S. 181.

[2] Citiert nach Rauchfuss, S. 241.

Literatur.

Thomas. In Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. 1874, Bd. II. — 2. Löri. D. d. anderseit. Erkrank. bedingt. Veränder. d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1883. — 3. Boucheron. S. l. complications respiratoires de la varicelle et relation d'un cas des varicelles du larynx. Thèse de Paris 1893. — 4. M. de Lannoise. Considér. clin. de la varicelle. Thèse de Paris 1896. — 5. M. Marfan et J. Halle. La varicelle du larynx. La laryngite suffocante varicelleuse. Rev. mens. d. mal. de l'enfance. Jan. 1896.

DIE DIPHTHERISCHE UND CROUPÖSE ERKRANKUNG DES LARYNX UND DER TRACHEA

von

Professor Dr. G. HOPPE-SEYLER in Kiel.

Unter diphtherischen und croupösen Erkrankungen der Schleimhäute versteht man solche, bei denen es zu mehr oder weniger ausgedehnter Nekrose des Epithels und der tieferen Schichten der Mucosa kommt, verbunden mit einer Ausscheidung von Fibrin auf die Schleimhaut und vielfach in das Gewebe derselben hinein, so dass eine verschieden dicke Pseudomembran, hauptsächlich aus Fibrin und Zellresten zusammengesetzt, die befallenen Theile bedeckt. Man hat nach Virchow diphtheritische und croupöse oder fibrinöse Entzündungen unterschieden; bei den ersteren sollte die Nekrose und Fibrinausscheidung in das Gewebe hinein erfolgen, daher die Pseudomembran sich nicht ohne Läsion der Schleimhaut von ihr trennen lassen. Bei der letzteren dagegen sollten die Membranen sich leicht ablösen lassen und unter ihnen die Schleimhaut intact sein. Da es sich aber herausgestellt hat, dass weder pathologisch-anatomisch noch klinisch eine scharfe Trennung der beiden Formen durchzuführen ist, dieselben oft als Resultat der Einwirkung des gleichen Agens auftreten, nur graduelle Unterschiede derselben darstellen, so ist man von einer solchen Scheidung zurückgekommen.

Der Begriff „Croup“, den man diesen Erkrankungen zum Theil beilegte, hat auch sehr geschwankt. Während anfangs von Home (1), der diesen Namen in die Pathologie einführte, die Bildung der Pseudomembran als ein Hauptkennzeichen bezeichnet wurde, hat man später oft anderweitige Larynxerkrankungen, die mit Stenose einhergingen, auch dazu gezählt. Unter dem Eindruck der besseren Kenntnis der Aetiologie und Pathogenese ist man aber dazu gekommen, diese Dinge scharf von einander zu trennen. Man ist jetzt eher geneigt, den Begriff „Croup“ ganz aufzugeben zugunsten der Diphtherie und durch den Diphtherie-

bacillus alle fibrinösen Entzündungen im Larynx entstehen zu lassen, ob sie nun dem croupösen oder diphtheritischen Typus mehr entsprechen. Darin geht man vielfach zu weit, da der Bacillus sich nicht bei allen solchen Erkrankungsfällen findet.

Bis zum vorigen Jahrhundert fällt die Geschichte des Croups und der Diphtherie vollkommen zusammen. Unter dem Namen: Angina membranacea, maligna, polyposa, morbus strangulatorius, garotillo, male in canna, squinanzia, synanche, cynanche, Bräune etc. fasste man membranöse Krankheiten des Rachens und der Luftwege zusammen. Man kannte ihr epidemisches Auftreten, ihre Gefahren, die besonders in der Erstickung infolge Verlegung der Luftwege durch die fibrinösen Häute bestanden. In Bezug auf diese Zeit kann ich auf die im Abschnitt „Pharyngitis diphtherica" gegebenen geschichtlichen Daten verweisen.

Durch Home (1) wurde nun zuerst 1765 in scharfer Weise die pseudomembranöse Erkrankung des Larynx abgetrennt von der des Rachens und derselben der Name „Croup" gegeben. Dieses Wort soll im Schottischen die Pseudomembran an der Zunge von Hühnern, die an Pips leiden, bezeichnen; nach einigen Autoren (Gerhardt, 32) soll dagegen Croup eigentlich „Schrei" bedeuten, also das charakteristische geräuschvolle Athmen und Husten bei Beginn der Stenose zum Ausdruck bringen.

Home glaubte eine neue Krankheit, der er auch den Namen Suffocatio stridula beilegte, entdeckt zu haben, sonderte sie scharf von der Angina maligna, führte sie nicht auf Contagion, sondern auf Witterungseinflüsse, auf Masern, Keuchhusten, Blattern etc. zurück. Er unterscheidet zwei Stadien: einen entzündlichen und einen eitrigen Zustand; im letzteren ist die charakteristische Haut gebildet, die er aus dem Schleimdrüsensecret entstehen lässt. So sind denn auch seine geheilten Fälle zum Theil entschieden nur starke Larynxkatarrhe mit Stenoseerscheinungen (Pseudocroup), während er in den tödtlich endigenden Croupmembranen nachwies. Im Rachen fand er in seinen Fällen keine Membranbildung, höchstens etwas Röthung.

Sein Werk machte grosses Aufsehen. In vielen Ländern, z. B. Deutschland, scheint damals die Diphtherie sehr selten gewesen zu sein, und so wurde die neue Krankheit bis weit in dieses Jahrhundert hinein vielfach verwechselt mit acuter Laryngitis (Pseudocroup) und mit Glottiskrampf, wozu ja Homes Darstellung auch vollkommen berechtigte. Man legte namentlich auf den bellenden Charakter des Hustens (voix croupale), auf das Stenosengeräusch des Larynx, den Stridor, das Hauptgewicht und glaubte überall, wo man dies fand, Croup annehmen zu müssen und die Bildung der Pseudomembranen durch die meist sehr rigoröse Behandlung verhütet zu haben, wenn sie weder expectoriert noch bei der Section nachher gefunden wurden. Ja, man sprach von larviertem Croup.

In den betreffenden Krankengeschichten ist gewöhnlich von einer Inspection des Rachens nicht die Rede. Nur wenige Autoren wiesen darauf hin, dass es nöthig sei, denselben zu betrachten.

Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts herrschten Krankheiten des Larynx, welche zu Stenose führten, mit und ohne Membranbildung anscheinend ziemlich häufig, aber gewöhnlich nicht in deutlich epidemischer Form. Es starb der Sohn des Königs von Holland, Neffe Napoleons, daran, und dies gab den Anlass, dass Napoleon einen Preis auf die beste Arbeit über die Natur und Behandlung des Croups aussetzte, nachdem dies schon einige Jahre vorher mit wenig Erfolg seitens der französischen Akademie geschehen war. Die meisten Bewerber leugneten seine Contagiosität, seine Beziehung zu membranösen Affectionen des Rachens, wie besonders Albers (11), während Jurine das Vorkommen von Membranen im Rachen dabei zugab. Royer-Collard (10), welcher die Resultate der Preisbewerbung zusammenstellte, hatte ebenso wie die Sieger: Jurine und Albers u. a. bei seinen Schilderungen des Croups auch den Pseudocroup im Auge. Auch des Essartz (2), Hecker (4), Caillou (7), Eschenmayer (8), Goelis (9), Loebenstein-Loebel (5), Autenrieth u. a. kamen trotz aller Bemühungen nicht zu einem einheitlichen Krankheitsbild, da sie die katarrhalische Larynxstenose immer in irgend welche Beziehung zum Croup brachten. Die Eigenschaft der Contagiosität, die z. B. Hecker annahm, Caillou für möglich hielt, wird von anderen bestimmt geleugnet. Der Charakter der Stenose, ob mehr durch mechanische Hindernisse oder durch Krampf bedingt, bildete einen Streitpunkt, und wegen der Unklarheit des Krankheitsbegriffes herrschte auch grosse Meinungsdifferenz über die Behandlung, indem ein Autor dem anderen vorwarf, die richtige Angina membranacea oder polyposa, wie der Croup vielfach auch genannt wurde, nicht vor sich gehabt zu haben, sondern vielmehr stärkere Larynxkatarrhe, die auch von selbst geheilt wären. Während in Deutschland, wohl infolge seltenen Auftretens wirklicher fibrinöser Laryngitis man meist Katarrhe des Larynx für Croup erklärte und nach Hineinwerfen der durch Brechmittel etwa hervorgebrachten Sputa in heisses Wasser in den dann eintretenden partiellen Gerinnungen derselben die charakteristischen Membranen zu finden glaubte, wurde durch Bretonneaus (13) Schilderung der Diphtherie, durch die ergänzenden Arbeiten Trousseaus (16, 58), Guersents (18) u. a. mehr und mehr der eigentliche Croup als eine Theilerscheinung der Diphtherie klar hingestellt.

Aber bis in die neueste Zeit hinein fehlt es nicht an Stimmen, besonders in England und Deutschland, welche Croup und Diphtherie scharf trennen. So thaten dies Oppolzer, Monti (83) u. a., so wurde besonders 1875 in England eifrig über diese Frage gestritten, wie aus der Dis-

cussion in der Royal society in London hervorgeht. Jetzt ist man allgemein geneigt, die fibrinösen Entzündungen des Larynx mit der Diphtherie in Verbindung zu bringen, also Bretonneaus Ansicht vollkommen beizupflichten.

Aetiologie.

Früher hielt man fast allgemein den Croup der Luftwege für eine Erkältungskrankheit, die Folge directer Einwirkung der Witterungseinflüsse auf die Schleimhaut derselben, für eine Rheumatalgie ohne Contagium, die Diphtherie dagegen für die Wirkung eines Infectionserregers. Sprach schon der Umstand, dass bei Nachlass einer Diphtherieepidemie sich die Krankheitsfälle von einfachem Croup zu häufen pflegten, dass Croupkranke ohne Rachenaffectionen bei anderen typische Rachendiphtherie durch Ansteckung erzeugten, deutlich genug für den Zusammenhang mit der Diphtherie, so hat die bakteriologische Forschung uns noch sicherere Beweise jetzt an die Hand gegeben, indem sich der Löfflerbacillus auch bei ganz localer fibrinöser Erkrankung des Larynx und der Trachea ohne Rachenaffection in den Membranen fand, und es sich herausstellte, dass man mit diphtheritischem Material auf der Schleimhaut der Luftwege typischen Croup erzeugen kann. Freilich macht der Diphtheriebacillus auf der Schleimhaut des Larynx nicht immer typische fibrinöse oder diphtheritische Veränderungen; man hat eine katarrhalische Schwellung derselben constatiert und im Secret der Schleimhaut doch Diphtheriebacillen nachweisen können. Andererseits kommen auch fibrinöse Membranbildungen vor, welche nicht auf Diphtheriebacillen beruhen: Einathmung scharfer, ätzender, das Protoplasma tödtender Gase, wie Chlor, sehr heisser Luft (Bartels) oder Dampf, das Hineinfliessen ätzender Substanzen in die Luftwege können solche Veränderungen bedingen. Besonders darf man auch nicht vergessen, dass wir Bakterien kennen, welche auch derartige Processe auf der Schleimhaut bewirken können, z. B. die Pneumococcen (Weinberg, Deucher u. a.) und Streptococcen (Pospischill, 157) und dass daher in manchen Fällen fibrinöser Entzündung von Larynx und Trachea Diphtheriebacillen nicht nachweisbar sind. Doch sind unter diesen Verhältnissen Symptome und Verlauf gewöhnlich anders, als bei typischer Einwirkung der Diphtheriebacillen. Vom praktischen Standpunkt aus wird man unter dem Eindruck der bisher publicierten bakteriologischen Befunde im allgemeinen kaum fehl gehen, wenn man bei Auftreten fibrinöser Auflagerungen in Larynx und Trachea zunächst dem Diphtheriebacillus die Schuld beimisst, einen solchen Fall für ansteckend ansieht und demgemäss behandelt.

Wenn früher auf Witterungsverhältnisse, Windrichtung, Temperatur, Feuchtigkeit etc. grosses Gewicht gelegt wurde, so wird dies jetzt mehr

in den Hintergrund treten gegenüber dem Vorhandensein des Krankheitserregers an dem betreffenden Ort. In grösseren Städten ist er ja nun immer vorhanden, die Möglichkeit des Auftretens der Krankheit also gegeben. Witterungseinflüsse können insofern vielleicht von Wichtigkeit sein, als die durch sie erzeugten Katarrhe des Larynx und der Trachea einen geeigneten Boden für die Ansiedelung der Diphtheriebacillen abgeben, wofür mehrere Beobachtungen sprechen. Dass besonders im Anfang dieses Jahrhunderts ätiologisch die Witterungseinflüsse die Hauptrolle spielten, lag hauptsächlich an der Verwechslung mit Pseudocroup bei starker Laryngitis.

Das häufige Auftreten der diphtherischen Laryngitis und Tracheitis bei Masern, Keuchhusten, Pocken, auch Typhus ist wohl auch auf die katarrhalische Reizung der Schleimhaut, die dadurch zur Diphtherie disponiert wird, zurückzuführen. Gerade bei diesen Erkrankungen sieht man häufig die Luftwege befallen, ohne dass im Rachen irgend welche diphtherischen Veränderungen nachweisbar wären.

Auf das häufigere Befallensein Tuberculöser, den Befund käsiger Bronchialdrüsen bei Sectionen von Croupkranken hat Gerhardt aufmerksam gemacht. Auch in Kiel scheinen tuberculöse Kinder leichter an Larynxdiphtherie zu erkranken.

Dass vorzugsweise Knaben befallen werden, wie dies vielfach behauptet wird, ist nicht immer nachzuweisen; eine plausible Erklärung dürfte zur Zeit auch schwer zu finden sein.

Im übrigen ist in Bezug auf andere Fragen der Aetiologie, die besondere Disposition des Kindesalters, einzelner Familien, die Wirkung der Wohnungsverhältnisse das für Diphtherie im allgemeinen Gesagte (cf. Pharyngitis diphtherica) hier auch maassgebend.

Meist ist der Gang der Krankheit so, dass zuerst der Rachen und die Nase in typischer Weise erkranken und dann die Affection nach einigen Tagen, seltener schon nach einigen Stunden auf den Larynx übergeht, indem die Diphtheriebacillen dort zuerst eine katarrhalische Entzündung, dann eine mehr oder weniger ausgebreitete und dicke Membranbildung erzeugen, die sich dann weiter auf Trachea und Bronchien erstrecken kann.

Die Mitbetheiligung der Luftwege tritt besonders bei der schwereren Form der reinen Diphtherie ein. Bei den gangränösen Diphtheriefällen kommt es selten zu stärkerer Membranbildung im Larynx; die Kinder pflegen meist schon, ehe eine solche sich ausbilden kann, an Herzschwäche zu sterben.

Die Unterscheidung in genuinen und secundären Croup ist nicht mehr ganz zeitgemäss. Unter ersterem verstand man das Resultat der Einwirkung von thermischen und chemischen Reizen, sowie den idio-

pathischen Croup, der durch Steigerung einfach entzündlicher Processe entstehen sollte. Der secundäre dagegen sollte bei Diphtherie, Masern, Keuchhusten, kachektischen Zuständen, Pneumonien etc. entstehen. Unter den genuinen Croup sind jedoch viele Fälle gerechnet worden, bei denen Diphtheriebacillen die Ursache waren, aber im Rachen keine Membranen zu sehen waren. Roux und Yersin, sowie E. Fränkel haben in solchen Fällen dann auch manchmal Diphtheriebacillen auf der Schleimhaut des Rachens gefunden.

In einem Fall, wo bei einem Kind wegen angeborener Larynxstenose die Tracheotomie gemacht wurde, sah ich dasselbe an einer Diphtherie der Trachea und der Bronchien sterben. Bei der Section fand sich der Rachen und Larynx ganz frei, nur von der Trachealwunde an nach abwärts waren Luftröhre und Bronchien mit diphtherischen Membranen bedeckt. Hier hatte also die Infection durch die Trachealwunde stattgefunden, indem Diphtheriebacillen durch sie eingedrungen waren, ohne dass der Rachen in Mitleidenschaft kam.

Wenn man hört, dass Kinder sehr häufig an Croupanfällen gelitten haben, so beruht das auf Verwechslung mit Pseudocroup. Denn ein Wiederbefallenwerden mit Diphtherie ist im ganzen selten und jedenfalls nicht so leicht abhängig von Witterungseinflüssen, die die „Crouprecidive“ gewöhnlich bedingen.

Pathologische Anatomie.

Bei der croupösen (fibrinösen) und diphtherischen Erkrankung der Larynx- und Trachealschleimhaut sieht man hauptsächlich Pseudomembranen sich entwickeln, welche nur lose der Schleimhaut anhängen, öfters an dem einen Ende flottieren. Nach ihrer Entfernung erscheint makroskopisch die Oberfläche der Schleimhaut unverändert. Seltener bemerkt man derbe diphtherische Einlagerungen in die tieferen Schichten der Mucosa, so dass eine Entfernung derselben ohne deutlichen Defect nicht ausführbar ist.

Bei Sectionen erscheint gewöhnlich das Innere des Kehlkopfes und der Trachea mit mehr oder weniger dicken, gelblichen oder weisslichen Pseudomembranen bedeckt. Diese haften fester, wo sie auf Plattenepithel aufliegen, loser an den Stellen mit Cylinderepithel. Es kann so ein vollkommener Ausguss des Kehlkopfes und der Trachea durch sie erfolgen. Ist der Process noch nicht voll ausgebildet, so sieht man auf der gerötheten, etwas geschwollenen Schleimhaut einzelne dünne Membranen. Bei Kranken, welche nach längerer Dauer etwa an Herzstörungen, an Bronchialcroup gestorben sind, sieht man oft keine Auflagerungen mehr oder nur noch kleine Inseln. Die Schleimhaut ist im übrigen mit eitrigem Schleim bedeckt. Waren tiefer eingreifende diphtherische Veränderungen

vorhanden, so ist die Schleimhaut zum Theil ulceriert, granuliert auch wohl. Manchmal sieht man auch an Stellen, wo früher Bildung oberflächlicher Membranen stattgefunden hatte und dann diese expectoriert waren, nun fest eingelagerte diphtherische Membranen entwickelt. Die Ulcerationen greifen manchmal sehr tief ein, können später zu Narbenbildung, Verwachsung der Stimmbänder, Verengerung des Larynx führen; doch ist dies im ganzen selten. Bei einem Manne, der in seiner Kindheit wegen Diphtherie tracheotomiert war, fand ich so nach dem an Pneumonie erfolgten Tode, Verwachsung und Narbenbildung der Taschenbänder, dünne atrophische Stimmbänder, Fixation der Aryknorpel, starke narbige Stenose unter der Glottis oberhalb der Canüle, die Patient circa 17 Jahre getragen hatte. Ausserdem sieht man bei Tracheotomierten oft Ulcerationen, Decubitusgeschwüre durch den Druck der Canüle entstehen, die dann auch zu Stenosierung der Trachea führen oder, wenn sie tief greifen, sogar tödtliche Blutungen aus der Anonyma besonders bei abnormem Verlauf derselben [Hecker (48)] bewirken können.

Selten nur findet man bei gangränöser Rachendiphtherie auch solche Veränderungen im Larynx, am ehesten sind sie noch am Larynxeingang zu beobachten.

Entsprechend dem verschiedenen Verhalten des Cylinder- und Plattenepithels dem diphtherischen Process gegenüber sehen wir im Larynx und in der Trachea auch etwas andere histologische Veränderungen als im Rachen. Namentlich tritt hier mehr die Betheiligung der Schleimdrüsen, die Beimischung von Schleim hinzu, und so erklärt sich die leichtere Abhebbarkeit der Membran theils aus dem Umstand, dass das Epithel nur eine Lage bildet, theils aus der stärkeren Schleimproduction, welche die Membran loslöst. Bei der mikroskopischen Untersuchung nimmt man inmitten der zum Theil hyalin umgewandelten Fibrinfäden und -balken abgelöste, mehr oder weniger veränderte, nekrotische Epithelzellen wahr, deren Kerne nur geringe oder keine Färbung mehr annehmen, daneben mehr oder weniger reichlich Leucocyten in den verschiedenen Graden des Zerfalls und körnige Massen, die wohl aus dem Protoplasma entstanden sind. Neben dem Fibrin enthalten die Membranen auch reichlich Schleim, an der Stelle der Mündungen der Schleimdrüsen sind sie vielfach durchbrochen; das Epithel dieser Drüsen erscheint auch häufig verändert, der Coagulationsnekrose anheimgefallen. In dem Bindegewebsstratum findet man sehr weite, mit rothen Blutkörperchen und Fibrin erfüllte Gefässe, dazwischen Fibrinmassen und reichlich Leucocyten, oft bis in die tiefen Schichten, das Perichondrium, die Musculatur hinein. Die Diphtheriebacillen liegen, wie immer, besonders in den oberflächlichen Schichten der Membran. Auch Coccen sind vielfach daneben nachweisbar. Oft sieht man dann auf Durchschnitten, dass die Membran an einem Ende tief in

die Schleimhaut eindringt, das ganze Epithel nekrotisch in sich trägt, am Rande aber das ziemlich intacte Epithel überlagert. Bei der Abstossung der Membranen schmilzt die untere Fibrinschicht durch eingewanderte Leucocyten ein, Schleim findet sich zwischen ihr und der Mucosa, und so hebt sie sich ab. Die von Epithel entblösste Fläche überdeckt sich vom Rande her und von dem noch erhaltenen Epithel der Schleimdrüsen aus mit einer neuen Epithellage. Tiefere Defecte der Schleimhaut bei starker Nekrose des Gewebes bedecken sich mit Leucocyten, granulieren, und die Narbe überhäutet sich später. In seltenen Fällen nur sieht man die Ulceration so tief gehen, dass sie bis in die Nähe des Perichondriums reicht und eine Entzündung desselben hervorruft, eher schon wird die Musculatur in Mitleidenschaft gezogen. Die Leucocyten, welche Erosionen und Ulcerationen bedecken, können, gewöhnlich unter Mitbetheiligung der nächsten Bindegewebsschicht, auch wieder fibrinöse Auflagerungen bilden, die dann wieder unter demarkierender Eiterung abgestossen werden, doch findet die Loslösung dann gewöhnlich weniger leicht statt, als bei der oberflächlichen Epithelnekrose. Wenn bei Kindern dieser Zustand sich in der Trachea und den Bronchen entwickelt, so ist der Tod nicht aufzuhalten, da die Entfernung dieser Membranen durch Expectoration oder künstliche Mittel unmöglich ist.

Im Anschlusse an die geschilderten Veränderungen in Larynx und Trachea kommt es nun häufig auch zu ähnlichen Processen in den Bronchien; es sind hier die Membranen noch mehr von Schleim und Leucocyten durchsetzt, daher weicher, verlegen aber doch die Luftzufuhr so, dass meist rasch Erstickung eintritt, wenn zahlreiche Bronchien ergriffen sind. Bronchopneumonien gehen von der Bronchialdiphtherie aus und werden wohl meist durch die Diphtheriebacillen selbst hervorgerufen [Boässon (137) u. a.]; auch croupöse Pneumonien können sich anschliessen; durch Verlegung von Bronchialästen kann es zu Atelektase von Lungenpartieen kommen, an den andern Stellen, wo die Bronchien noch durchgängig sind, kommt es zu Lungenemphysem, manchmal zu Erweiterung der kleineren Zweige der Luftröhrenäste. Von der Bronchialdiphtherie wäre zu unterscheiden die sog. chronische essentielle fibrinöse Bronchitis [Beschorner (117)], deren Bronchialausgüsse hauptsächlich aus sehr festem Schleim, wie bei Enteritis membranacea bestehen.

Wegen der Veränderungen an den übrigen inneren Organen vergl. Pharyngitis diphtherica.

Symptome.

Das Krankheitsbild ist natürlich ein verschiedenes, je nach der Ursache der Erkrankung, je nach ihrer Ausbreitung und der Art der Entstehung, ob es sich um einen Process handelt, der vom Rachen aus auf den Larynx fortschreitet, ob die Affection gleich in Kehlkopf und

Trachea beginnt, oder, was jedenfalls sehr selten vorkommt, die Erkrankung in den Luftröhren beginnt und nach oben sich fortpflanzt (Croup ascendant).

Wir werden im folgenden hauptsächlich diejenigen fibrinösen Erkrankungen des Larynx berücksichtigen, die nach neuern Anschauungen auf Infection beruhen, und zwar fast immer auf einer solchen durch Diphtheriebacillen. Bei den andern fibrinösen Processen sind die Störungen an den Athmungsorganen dieselben, nur fehlen die für Diphtherie charakteristischen Erkrankungen anderer Organe.

Man hat den Verlauf des „Croup" in verschiedene Stadien eingetheilt, am passendsten wohl, wie Rauchfuss (71): 1. in das Prodromal- und Initialstadium, 2. in das Stadium der Larynxstenose mit ausreichender Compensation durch die Athmung, endlich 3. das Stadium der Larynxstenose mit unzureichender Compensation und daher auftretender Asphyxie. Die Zeitdauer der einzelnen Stadien ist sehr verschieden und schwankt zwischen einigen Stunden und mehreren Tagen. In jedem Stadium kann der Process zum Stillstand und zur Heilung kommen, es können aber Besserungen manchmal trügerisch sein, und nach kürzerer oder längerer Zeit der Process in alter Heftigkeit wieder entbrennen und zum Tode führen. So kommt es vor, dass nach der Tracheotomie wochenlang noch Membranen aus der Trachea entleert werden und immer ein Uebergang auf die Bronchien und die Lunge zu fürchten ist.

Als Prodromalerscheinungen wären die diphtherischen Affectionen in Nase und Rachen anzusehen, die an die Möglichkeit einer Larynxdiphtherie denken lassen. Dann setzt oft ziemlich plötzlich, häufig unter stärkerem Ansteigen des Fiebers, Heiserkeit und bellender, tönender Husten ein, seltener ist der Charakter desselben mehr rauh und heiser. Schmerz im Kehlkopf fehlt meist, nur nach starken Hustenanfällen stellt er sich manchmal ein. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man in diesem Stadium nur Röthung und Schwellung der Schleimhaut, seltener schon kleine zarte Pseudomembranen. Es ist also meist nur das Bild eines starken Larynxkatarrhs vorhanden. Untersucht man aber, wie das öfters geschehen, nun den Schleim, der den Larynx bedeckt, so findet man schon vielfach in ihm charakteristische Diphtheriebacillen.

Bei dem sog. idiopathischen Croup, d. h. wenn die Affection gleich im Larynx resp. Trachea beginnt, sieht man die Krankheit mit diesen katarrhalischen Erscheinungen beginnen und bleibt daher meist noch im Unklaren, ob es sich um stärkere Laryngitis oder Diphtherie handelt.

Allmählich, oft erst nach einigen Tagen, treten Erscheinungen der Larynxstenose auf, die Krankheit tritt ins zweite Stadium ein. Die Respiration ist zunächst beschleunigt, sie wird geräuschvoll, indem mehr und mehr ein sägendes Inspirationsgeräusch, ein hauchendes Exspirations-

geräusch gehört wird. Mit Zunahme der durch die Schwellung der Schleimhaut, die Auflagerung der Membranen auf derselben bewirkten Verengerung nimmt dieses Geräusch (Stridor laryngeus) zu, zugleich wird die Athmung immer länger hingezogen, verlangsamt; der Husten verliert seinen klingenden, bellenden Charakter, wird mehr tonlos, heiser und leise, die Stimme wird schwächer, ist aber oft noch tönend, wenn die Stimmbänder nicht mit Membranen bedeckt und daher noch schwingungsfähig sind, meist aber ebenfalls tonlos. Während die Athmungsfrequenz sinkt, steigt die Pulsfrequenz. Ab und zu sieht man auch, etwa nach einem Hustenanfall, bei dem eine Membran theilweise losgelöst wurde, Erstickungsanfälle auftreten, die dann mit den Zeichen der Asphyxie sich verbinden, aber oft rasch wieder vorübergehen. Laryngoskopisch erscheint nun die Kehlkopfschleimhaut mehr oder weniger stark mit weisslichen, gelblichen oder graulichen Pseudomembranen bedeckt. Oft zeigen nur die Ränder der Glottis und der Taschenbänder Membranbildung, oft hängen Membranfetzen in die Glottis hinein. Später bedecken sie meist continuierlich das Innere des Larynx, so dass die Morgagnischen Gruben verschwinden. Dabei kann der Kehlkopfeingang frei sein, meist aber ist auch er von ihnen bedeckt, an der Epiglottis wird besonders die laryngeale Fläche befallen. Mit Vorliebe sitzen die Membranen auch zwischen den Aryknorpeln. Beobachtet man die Glottis bei der Respiration, so sieht man, dass sie in vielen Fällen nur wenig bei Inspiration auseinander weicht, die Aryknorpel bleiben unbeweglich, die Stimmbänder halten die Medianstellung, wie bei der Phonation, fest, bei sehr heftigem, raschem Inspirium nähern sich manchmal die Stimmbänder noch mehr einander, während sie bei der gewöhnlich dabei stattfindenden, langgezogenen Ausathmung sich etwas voneinander entfernen. Dabei ist die Schleimhaut zwar hyperämisch, aber gewöhnlich nicht sehr stark geschwollen. In anderen Fällen ist die Glottis selbst nicht so eng, bewegt sich allerdings ebenso wie die Aryknorpel nur wenig bei der Respiration, aber man kann nun eine starke Schwellung der Schleimhaut unterhalb der Stimmbänder mit mehr oder weniger starker Membranbildung wahrnehmen. Infolge der Schwellung der Schleimhaut zwischen den Aryknorpeln kommt es bei der Phonation nicht zum Aneinanderlegen der Stimmbänder.

Die Entstehung der Stenose ist auf verschiedene Weise erklärt worden. Einige legen das Hauptgewicht auf eine mechanische Behinderung durch die aufgelagerten Membranen, die Schwellung etc., die durch Haften von Schleim auf den Membranen verstärkt wird, durch einen aus den Luftwegen stammenden Schleimpfropf oder eine losgerissene Membran bis zur vollkommenen Unterbrechung der Athmung gesteigert werden kann [Bretonneau (13), Gerhardt (32), Rauchfuss (71) u. a.]. Andere, wie Schlautmann und Niemeyer, Arnheim (67) glauben an eine durch

collaterales Oedem bedingte Lähmung der Glottiserweiterer, während besonders die älteren Autoren einen Krampf der Glottisverengerer annahmen. Pieniázek (98) endlich legt das Hauptgewicht auf die geschilderte Unbeweglichkeit der Aryknorpel, die er auf die durch die Membranbildung bewirkte Starrheit der Schleimhaut zwischen ihnen zurückführt. Wahrscheinlich wirken die Verlegung des Lumens durch Membranen, die entzündliche Durchtränkung der Schleimhaut und der unter ihr liegenden Muskulatur, die dadurch auch entstehende Unbeweglichkeit der Aryknorpel, der Stimmbänder etc. zusammen, um die Stenose zu erzeugen.

Unterscheiden muss man in diesem Stadium die Krankheit von dem sog. Glottisoedem. So kommt bei gangränöser Diptherie, Scharlach etc. es öfters vor, dass der Aditus laryngis, besonders die aryepiglottischen Falten stark geschwollen sind und den Eintritt der Luft bei Inspiration sehr hindern. Das Hin- und Herschlottern der aryepiglottischen Wülste, die hauptsächlich inspiratorische Dyspnoe, das Tönen der Stimme, der laryngoskopische Befund geben Unterscheidungsmerkmale, die vor Verwechslung schützen. Um genau zu wissen, wie es im Larynx aussieht, ob Membranen vorhanden sind etc., dazu ist die Laryngoskopie nöthig, die sich allerdings bei Kindern oft schlecht anwenden lässt. In vielen Fällen kann man auch durch starkes Niederdrücken der Zunge sich die Epiglottis zur Wahrnehmung bringen und auf ihr die Membranen constatieren. Manchmal hört man auch bei Membranbildung im Larynx und in der Trachea ein klappendes Geräusch (bruit de soupape), indem durch den respiratorischen Luftstrom Membranen, die zum Theil losgelöst sind, hin- und herbewegt werden, wie die Klappen eines Ventils.

Bei der zunehmenden Dyspnoe, der angestrengten Thätigkeit der Respirationsmuskeln, wobei die ganze Hilfsmusculatur in Anspruch genommen wird, tritt nun der untere Lungenrand infolge des vesiculären Emphysems der Lungen immer tiefer. Das Zwerchfell arbeitet angestrengt, es tritt bei der Exspiration nicht auf den alten Stand zurück, die Leber steht tief und infolge dieser heftigen Action des Zwerchfells, der starken, sich nicht rasch ausgleichenden Luftverdünnung im Thorax werden bei nachgiebigem Thorax, namentlich wenn Rachitis vorhanden, Epigastrium und Seitentheile des Thorax stark inspiratorisch eingezogen, ebenso ist dies bei den Claviculargruben der Fall. Es ist behauptet worden, dass die Zwerchfellskuppe dabei hoch stände, nur die vorderen Lungenpartieen gebläht seien; doch habe ich mich bei zahlreichen Kindern in diesem Stadium von dem Tiefstande des unteren Leberrandes, also auch des Zwerchfells, der nach der Tracheotomie verschwand, sicher überzeugen können. Der Larynx steigt oft lebhaft auf und ab, die Kinder richten sich auf, um besser Luft bekommen zu können, doch bestehen noch keine

stärkeren Stauungserscheinungen in den Venen, noch keine deutliche Cyanose, weil noch genügend Luft in die Lungen gelangt.

Nimmt aber die Stenose weiter zu, so tritt nun Insufficienz der Athmung, das dritte Stadium, ein, indem nicht mehr genug Luft dem Thorax durch die enge Glottisspalte zugeführt wird, und dieselbe bei der Exspiration nicht genügend entweichen kann. Unter Zunahme der Lungenblähung, der inspiratorischen Einziehung des Epigastriums und der Rippen, Intercostalräume und Claviculargruben tritt Cyanose auf, der Hals schwillt an infolge Stauung des Blutes in den Jugularvenen, das Gesicht wird gedunsen, livide, Schweiss bedeckt den Körper. Das Athmungsgeräusch über den Lungen wird sehr leise, die Stimme ganz tonlos und schwach, Husten erfolgt nur selten und kaum hörbar. Die Herzkraft lässt nun nach, der rechte Ventrikel erscheint vergrössert, wie die Percussion der relativen Dämpfung ergiebt, der Puls wird frequent, klein, bei Inspiration zuerst schwächer, dann aussetzend, da der starken Saugwirkung, die der Thorax bei der angestrengten Inspirationsbewegung auf das Blut der peripheren Gefässe ausübt, die Kraft des linken Ventrikels, welche das Blut in die Gefässbahn wirft, nicht mehr ganz gewachsen ist. Infolge der Kohlensäureüberladung des Blutes kommt es zu Benommenheit, nur manchmal noch richten sich die Kinder auf, greifen sich nach dem Hals, greifen hilfesuchend um sich, suchen, womöglich, aufzustehen in ihrer Angst und sterben dann in einem Erstickungsanfall, wenn nicht durch Aushusten von Pseudomembranen oder durch die Tracheotomie etwa Hilfe kommt. Manchmal kommt es dabei zu Zerreissung von Lungenalveolen, Austritt von Luftbläschen in das interstitielle Gewebe (interstitielles Emphysem); von da wandern dieselben durch den Hilus nach dem Mediastinum, so dass man synchron mit der Herzaction ein deutliches knisterndes Geräusch hört, ja es kann im Jugulum subcutanes Emphysem daraus entstehen, das sich weit über den Körper verbreiten kann, an sich freilich keine wesentliche Gefahr bringt. Werden die hinderlichen Membranen ausgeworfen, so kann die Respiration wieder freier, der Puls regelmässig werden, die Cyanose verschwinden und allmählich unter noch länger dauernder Heiserkeit die Reconvalescenz eintreten, die durch Lähmungen, Herzstörungen allerdings noch oft gestört wird.

Leicht aber schreitet der Process nach Freiwerden des Larynx, nach Tracheotomie oder Intubation weiter auf Trachea und Bronchen fort und der Tod erfolgt, ohne dass wir es hindern können, durch Verlegung der Verzweigungen der Luftröhre. Gewöhnlich tritt dabei stärkeres Fieber auf, die Respiration wird beschleunigt und oberflächlich. Ueber den Lungen hört man Rasselgeräusche; Bronchi [illegible] in Gestalt von verästelten Bäumchen, werden expectorie[illegible] die Kinder rasch

asphyctisch zugrunde, nur selten wird die Athmung nach Aushusten von Schleim und Membranfetzen wieder freier. Es gesellen sich dazu meist Bronchopneumonien, besonders hinten in den unteren Lungenpartieen, die dann tympanitisch gedämpften Schall, Krepitieren, auch wohl klingende Rasselgeräusche und Bronchialathmen darbieten. Unter höherem Fieber, Zunahme der Athemnoth, Abnahme der Herzkraft führen diese Pneumonien meist den Tod herbei.

Die gegebene Schilderung passt auf die meisten Fälle von Larynxdiphtherie, wie sie im Kindesalter vorkommen. Viel seltener tritt ja Diphtherie bei Erwachsenen auf. Hier ist aber das Bild wegen der veränderten anatomischen Verhältnisse ein ganz anderes. Es tritt die Raumbeschränkung im Larynx und in der Trachea und daher die Stenose in den Hintergrund.

Gewöhnlich erfolgt bei Erwachsenen, wenn die Diphtherie vom Rachen aus auf den Larynx fortschreitet, Heiserkeit, trockener Husten, auch wohl etwas Schmerz und Wundsein im Kehlkopf. Bei der laryngoskopischen Untersuchung sieht man zunächst nur katarrhalische Schwellung und Röthung, später mehr oder weniger ausgedehnte, oft den ganzen Larynx überziehende Pseudomembranen. Dabei öffnet sich aber gewöhnlich die Glottis bei Inspiration genügend weit, die Aryknorpel bewegen sich gut, nur etwas behindert durch die aufgelagerten Membranen. Die Schwingungsfähigkeit der Stimmbänder wird durch die auf der Glottis haftenden Membranen natürlich stark beeinträchtigt oder aufgehoben. Manchmal sieht man auch in der Trachea deutliche Membranbildung. Erst wenn sich die Affection auf die Bronchien erstreckt, kommt es zu Dyspnoe, aber natürlich ohne den Stridor laryngeus. Man hört manchmal Rasselgeräusche und das Hin- und Herflattern der Membranen. Allmählich treten mehr und mehr die Erscheinungen der Asphyxie hervor, die Cyanose und Herzschwäche nehmen zu, und so tritt der Tod ein. Nur dann, wenn, was nicht häufig der Fall ist, die Schwellung im Larynx sehr stark ist, kann es zu Stenosenerscheinungen kommen, welche die Tracheotomie erfordern. Vielfach werden auch Pseudomembranen aus Larynx und Trachea, verzweigte Bronchialausgüsse expectoriert; in diesen Fällen wird dann die Respiration gewöhnlich freier. Bei Schwerkranken, welche Diphtherie des Larynx neben ihrem ursprünglichen Leiden, wie z. B. Typhus, erwerben, kann, da die Affection hier oft nur die Luftwege befällt, den Rachen dagegen frei lässt, der ganze Zustand sich so schleichend entwickeln, dass man nur an eine stärkere Laryngitis und Bronchitis denkt, bis das Auswerfen von Membranstücken, die laryngoskopische Untersuchung, manchmal bei plötzlichem, nach kurzdauernder Athemnoth und Cyanose erfolgtem Tod erst die Section die Diphtherie von Larynx, Trachea und Bronchien aufdeckt. Man muss daher zu Zeiten von Diphtherie-

epidemien bei derartigen Kranken auch auf eine Complication mit Diphtherie der Luftwege achten.

Zu der Diphtherie von Larynx, Trachea und Bronchien gesellt sich vielfach auch eine mehr oder weniger starke Lymphdrüsenschwellung in der Umgebung, sowie bei mehr gangränös-septischen Fällen eine oft ziemlich ausgedehnte Entzündung des anliegenden Bindegewebes.

Prognose.

Die Prognose hängt sehr vom Alter ab. Kinder unter zwei Jahren sind sehr gefährdet, auch bei Anwendung von Heilserum, rechtzeitiger Tracheotomie oder Intubation. Immer ist die Betheiligung der Luftwege bei der Diphtherie ein schlimmes Zeichen. Während in meinen Fällen von reiner Rachendiphtherie bei Kindern 21 Proc. starben, gingen 71 Proc. der an Diphtherie der Luftwege Leidenden zugrunde. Unterholzner giebt letztere Zahl auf 75, Steiner auf 60—70 Proc. an. Es kommt dabei sehr der Charakter der Epidemie, die Mitbetheiligung des Herzens und anderer Organe in Betracht. Ist das Herz sehr schwach, so wird bei Athemstörung durch Stenose der Luftwege sehr früh schon der Tod eintreten.

Durch vorausgegangene Krankheiten, wie Masern, Keuchhusten, Typhus etc. erschöpfte Kranke werden ihr leichter erliegen. Bei Tuberculose der Lungen, käsigen Processen in den Lymphdrüsen kann es in manchen Fällen zu einem Aufflackern der Tuberculose im Anschluss an die Diphtherie in den Luftwegen kommen, zu einer Miliartuberculose, wie bei Sectionen nicht so ganz selten zu constatieren ist. Treten Erscheinungen von Seiten der Bronchien, Rasselgeräusche, Expectoration von Bronchialausgüssen, gesteigerte Respirationsfrequenz nach der Tracheotomie auf, so ist die Prognose ungünstiger, besonders wenn sich noch pneumonische Veränderungen dazu gesellen.

Je früher der Fall in Behandlung kommt, so dass rechtzeitig die locale Therapie, das Heilserum angewendet, bezw. die Tracheotomie oder Intubation ausgeführt werden kann, desto günstiger wird die Aussicht auf Heilung sein.

Diagnose.

Besonders kommen bei Stellung der Diagnose die geschilderten Symptome der Stenosierung des Larynx, wenn es sich um Kinder handelt, in Betracht, um ein Befallensein des Larynx mit Diphtherie anzunehmen. Zur Unterscheidung von anderen acuten Larynxstenosen dient besonders der Nachweis diphtherischer Membranen im Rachen. Sind diese vorhanden, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um Larynxdiphtherie handelt, schon sehr gross, die laryngoskopische Untersuchung, event. auch das

Aushusten von Pseudomembranen kann dies bestätigen. Schwieriger ist die Diagnose bei Freisein des Rachens von Membranen. Dann kann das gleichzeitige Auftreten sonstiger Diphtheriefälle in der Umgebung, die laryngoskopische Untersuchung, die Tonlosigkeit der Stimme, das Auswerfen von Membranstücken, auch wohl der Nachweis von Diphtheriebacillen an der Schleimhaut des Rachens zur richtigen Erkenntnis des Leidens führen.

Bei Erwachsenen fehlen die Stenosenerscheinungen meist. Sind keine charakteristischen Veränderungen im Rachen vorhanden, so werden zutage geförderte Beläge und die laryngoskopische Untersuchung auf die Spur helfen können. Manchmal denkt man aber gar nicht an Diphtherie und an die laryngoskopische Untersuchung, weil die Krankheit nur unter den Erscheinungen eines Larynx- und Bronchialkatarrhs verläuft, um dann plötzlich mit dem Tode unter rasch eintretender Asphyxie zu enden. Erst die Section klärt dann die Sachlage auf. Jedenfalls wird man deshalb gut thun, bei Leuten, die im Zusammenhange mit Masern, Typhus etc. oder im Zustande der Kachexie nach erschöpfenden Krankheiten an einer Entzündung der Luftwege erkranken, an Diphtherie zu denken, wenn eine Diphtherieepidemie etwa zugleich herrscht.

Die laryngoskopische Untersuchung, welche uns für die Diagnose ja sehr werthvolle Aufschlüsse geben kann, ist bei Erwachsenen im allgemeinen leicht auszuführen, bei Kindern aber stösst sie oft auf grosse Schwierigkeiten infolge ihres Eigensinns, starken Würgens, Ansammlung von Schleim im Rachen, Schwellung der Mandeln etc. Vielfach bekommt man die Kinder auch erst im Stadium herannahender Asphyxie zu sehen, und dann kann man mit der laryngoskopischen Untersuchung keine Zeit verlieren, sondern muss zur Tracheotomie oder Intubation schreiten, wobei nun vielfach Membranen zum Vorschein kommen, welche die Diagnose sichern. In einigen Fällen sieht man auch auf der Epiglottis bei tiefem Hinabdrücken der Zunge die charakteristischen Beläge und kann so von der laryngoskopischen Untersuchung absehen. Sind Membranen nachgewiesen, so kann man ziemlich sicher sein, dass es sich um typische Diphtherie handelt, kann sich aber durch die bakteriologische Untersuchung dann noch davon vergewissern.

Therapie.

Die Prophylaxe fällt im wesentlichen mit dem zusammen, was im allgemeinen über dieselbe gesagt worden ist (cf. Pharyngitis diphtherica). Ausserdem wird man gerade Kinder mit Erkrankungen der Luftwege infolge von Erkältung, Keuchhusten, Masern, sowie Typhuskranke möglichst von Diphtheriekranken und deren Umgebung fernhalten.

Wenn die Tracheotomie aus anderen Gründen ausgeführt wurde, wird man solche Individuen von der dann leicht eintretenden Diphtherie der Trachea zu Epidemiezeiten durch sorgfältige Absperrung vom Verkehr zu bewahren suchen.

Um die Disposition zum Erkranken der Luftwege zu mindern, empfiehlt sich Abhärtung des Halses durch kalte Waschungen, Aufenthalt in frischer Luft, Beseitigung von Larynx- und Bronchialkatarrhen. Endlich wird man der Larynxdiphtherie am besten vorbeugen, wenn man die Rachendiphtherie möglichst rasch und ausgiebig beseitigt. So lange noch diphtherische Erscheinungen dort vorhanden sind, ist die Möglichkeit zum Uebergang auf den Larynx noch gegeben. Daher wird man schleunigst durch locale Desinfection der erkrankten Theile und Heilserumeinspritzung diese zum Verschwinden bringen.

Ist die Larynxdiphtherie schon ausgebrochen, so muss die Behandlung derselben nach den neueren Anschauungen gleich mit einer starken Dosis Heilserum (1500 J. E. Flasche III) in allen Fällen beginnen. Es kommen danach die Membranen gewöhnlich nach einiger Zeit (1 bis 2 Tage) zur Abstossung. Manchmal entwickeln sich noch zunächst an Schleimhautpartieen, welche Diphtheriebacillen beherbergen, diphtherische Membranen, die sich aber bald loslösen. Hierbei tritt oft vorübergehende, stärkere Stenose auf, da der Larynx durch die losgestossenen oder auch erst neugebildeten Membranen verlegt wird, ja es kann so starke Verstopfung desselben erfolgen, dass die Tracheotomie nöthig wird. Dann aber pflegt, wenn nicht die Trachea und die Bronchien stark ergriffen sind, das Herz stark geschwächt ist, nach Entleerung der diphtheritischen Massen rascher, als dies früher geschah, der Larynx wieder durchgängig zu werden, die Krankheit in Heilung überzugehen.

Bei Diphtherie von Trachea und Bronchien, namentlich wenn auch pneumonische Infiltrate der Lungen bestehen, ist durch Heilserum der Erstickungstod nicht abzuwenden, besonders da dann Streptococcen und Pneumococcen gewöhnlich reichlich vorhanden zu sein pflegen. Kossel (125) giebt an, dass von 30 mit Serum behandelten Larynxdiphtherien 19 heilten, 12 darunter ohne Tracheotomie, dass die Tracheotomie also seltener und nur in schwereren Fällen ausgeführt zu werden braucht. Von den Operierten starben ihm 61 Proc. Bei den von Ganghofner (124) mit Intubation behandelten Kindern starben von denen, welche Heilserum erhalten hatten, 23·3 Proc., von denen, wo dies nicht der Fall war, dagegen 51 Proc. Auch andere Autoren stimmen in ihren Resultaten damit überein, dass die Serumtherapie die Mortalität der Larynxdiphtherie verringert.

In früheren Zeiten legte man sehr grosses Gewicht auf eine ausgiebige Bekämpfung der Entzündung. So wandte man noch im Anfang

dieses Jahrhunderts allgemeine reichliche Blutentziehungen, wie Aderlässe, Blutegel, ferner Vesicantien an, bis unter dem Einfluss Bretonneaus und seiner Schule diese Therapie, welche die Kräfte des Kranken unnöthig erschöpfte, verschwand. Mit mehr Nutzen bediente man sich zu demselben Zwecke der Kälte in Gestalt von kalten Umschlägen, Uebergiessungen, Bädern [vgl. Pingler (46), Bartels (45)], zweckmässiger durch Application von Eis (Eisbeutel auf den Hals, Eisschlucken) [Harder, Hauner, Monti (83) u. a.].

Endlich sollten zu dem Zwecke, die Entzündungen des Larynx zu bekämpfen, Quecksilberpräparate dienen [Samuel Bard; Bretonneau (13), Guersent (18) u. a.]. Namentlich wurden Calomel in grossen Dosen (Autenrieth nie unter 1·0 pro die), Sublimat [Burow, Rauchfuss (71)], ferner Einreibungen von grauer Salbe [stündlich 1·25 Gramm, Bartels (45)] angewandt. Wenn die betreffenden Autoren auch günstige Erfolge berichten, so ist man doch schon seit einigen Jahrzehnten mehr und mehr vom Quecksilber zurückgekommen, ebenso wie von anderen inneren Mitteln, wie kohlensaurem Natrium, chlorsaurem Kalium, Eisenchlorid, Cubeben und Copaivabalsam, weil die Erfolge unsicher und ausserdem oft auch unangenehme Nebenwirkungen damit verbunden waren.

Um die Membranen selbst zur Lösung und Abstossung zu bringen, bediente man sich zunächst der Brechmittel [Home (1), Albers (11), Royer-Collard (10) und viele andere]. Tartarus stibiatus zweimal täglich in Dosen von 0·05 (Bouchut), Ipecuanha, Cuprum sulfuricum (Hoffmann, Serlo u. a.), Apomorphin etc. Man glaubte damit zugleich die Entzündung zu bekämpfen. Sie führten aber namentlich zu stärkerem Kräfteverfall, Diarrhoen stellten sich ein und so hat schon Bretonneau (13) sich energisch gegen sie erklärt. Auch Injectionen von Pilocarpinum hydrochloricum (0·1 : 10·0 mehrmals täglich $^1/_4$ bis $^1/_2$ Spritze) [Guttmann u. a.] können leicht die Herzaction schädigen

Um die Stenose zu beseitigen, hat man prolongierte Bäder (27° R. bis 34° C. 1 bis 2 Stunden lang) angewandt, kalte Uebergiessungen, feuchte Einwicklungen mit Nachschwitzen empfohlen. Bei Betäubung, oberflächlicher Respiration, mangelhafter Expectoration sind kalte Uebergiessungen wohl nützlich, da sie tiefere Athmung, freieres Sensorium und kräftigeren Husten hervorzurufen im Stande sind. Application von warmen Umschlägen, eines in heisses Wasser getauchten Schwammes auf den Larynx kann beginnende Stenose bessern.

Zweckmässig erscheinen Einathmung von Wasserdämpfen [Home (1), Royer-Collard (10)] zerstäubtem Salzwasser etc., um die Lösung und die Expectoration der Membranen zu befördern. Man kann das mit einem Siegle'schen Dampfinhalationsapparat gut ausführen. Weniger Zweck haben Inhalationen von Dämpfen und zerstäubten Lösungen von

Medicamenten, von denen man eine lösende oder die Entzündung beseitigende Wirkung erwartete: Salzsäure (Bretonneau, 13), Tanninlösungen, Bromwasser, Kalkwasser (Küchenmeister, Biermer), Milchsäure ½—10 Proc. (Bricheteau, Weber, Monti). Borsäure-, Carbolsäure-, Salicylsäureinhalationen haben sich auch nicht bewährt, noch weniger Insufflation pulverförmiger Substanzen, wie Tannin, Calomel, Schwefel etc. und die Aetzungen mit Hilfe eines Pinsels oder an einen gekrümmten Fischbeinstab gebundenen Schwammes, der mit Argentum nitricum, Chromsäure etc. getränkt wurde. Es kommt leicht durch die Aetzung zu starker Entzündung und acuter Stenose. Nutzlos sind auch wohl Injectionen von Kalkwasser, Eisenchloridlösungen und anderen Medicamenten mit einer Pravaz-Spritze in das Lumen der Trachea, ferner das Ausschaben, Auskratzen der Membranen aus Larynx und Trachea.

Sind die Erscheinungen der Stenose sehr drohend, ist die Aphyxie im Anzuge, so muss mit Gewalt Luft geschafft werden, und dazu dienen namentlich die Tracheotomie und die Intubation.

Die schon seit dem Alterthum bekannte Tracheotomie wurde nach ganz sporadischen früheren Versuchen hauptsächlich durch Bretonneau (13) und seinen Schüler Trousseau (16) zu Ehren gebracht. Home (1) empfiehlt sie zwar, führte sie aber selbst nicht aus, die meisten Autoren im Anfang dieses Jahrhunderts verwarfen sie, wie Albers (11), Jurine, Royer-Collard (10) u. a. Für die Tracheotomie trat dagegen Caron (Traité du croup 1808) sehr warm ein, obwohl er keine guten Erfolge hatte.

Nur langsam brach sich die Anschauung von der Zweckmässigkeit dieser Operation Bahn infolge der unablässigen Bemühungen von Bretonneau, Trousseau u. a., welche die Technik zu vervollkommnen, ihre Indicationen, die Nachbehandlung festzustellen strebten. Viel ist für und gegen sie geschrieben worden. Man glaubte, dass beim Croup die Reizung der Trachea durch die Canüle den angenommenen Krampf im Larynx reflectorisch verschlimmere, die in der Trachea gebildeten Membranen sich nicht entfernen liessen und die Entzündung vermehrt würde.

Jetzt ist die Tracheotomie wohl allgemein nicht bloss als eine nützliche, sondern sogar als eine nothwendige Operation bei gefahrdrohender Kehlkopfstenose infolge von Diphtherie anerkannt. Bei der zunehmenden Kenntnis der Krankheit, der besseren Ausbildung der Technik und der Nachbehandlung zeigt sie jetzt auch bessere Erfolge, wie zahlreiche Statistiken aus Kliniken, Krankenhäusern etc. lehren. Freilich differieren sie sehr stark in Bezug auf den Procentsatz an geheilten Fällen. Dies liegt aber zum Theil daran, dass die einzelnen Epidemien verschieden schwer verlaufen, an der mehr oder weniger grossen Häufigkeit des Vorkommens von septisch-gangränösen Fällen, Complicationen von Seiten des

Herzens, der Nieren, Lungen etc., zum Theil auch daran, dass manche Aerzte schon beim ersten Auftreten von Stenosenerscheinungen, andere erst bei drohender Asphyxie operieren, so dass also von den ersteren manche Kinder operiert werden, die vielleicht auch ohne Operation geheilt wären. Endlich wirkt der Umstand auch dabei mit, dass manche Operateure, die kaum Aussicht auf Heilung bietenden gangränösen Fälle und diejenigen, wo schon Veränderungen in Trachea und Bronchen, in den Lungen anzunehmen sind, nicht tracheotomieren, während andere dies thun.

Nach der Zusammenstellung von Monti wurden von 12736 Tracheotomierten 26·7 Proc. geheilt; Thaysen (106) giebt 25·7, Unterholzner (84) 29·3, Henoch 11·5 (Charité in Berlin), Jenny (102) 44, Sanné (51) 22—26, Mackenzie 21·6 Proc. Heilungen an. In meinen 213 Fällen (115) stellte sich die Ziffer auf 25·3 Proc.; wenn die gangränösen Fälle weggelassen werden, die, wie vorauszusehen, alle starben und von vielen Chirurgen nicht operiert wären, auf 30·3 Proc. Je jünger die Kinder, desto schlechter der Erfolg; so starben mir alle unter 1 Jahr alten, im 2. Lebensjahr kamen 20 Proc. durch, im 3. 27, im 4. 28 und so steigt dies bis auf 46 Proc. bei 5jährigen, um dann ungefähr auf dieser Höhe zu bleiben. Nach Monti (83) waren die entsprechenden Werthe seiner Zusammenstellung: 13·15 Proc. Heilung bei Kindern unter 1 Jahr, 14·5 bei 1jährigen, 24·7 bei 2jährigen, 33·9 bei 3jährigen, um dann unter Schwankungen weiterzusteigen bis auf 50 Proc.

Von den in die Kieler Klinik aufgenommenen Kindern von 1 bis 4 Jahren mussten 80 bis 85 Proc. tracheotomiert werden, bei solchen von 10 bis 15 Jahren nur 27 Proc. Dies erklärte sich wohl zum Theil aus den engeren anatomischen Verhältnissen kleinerer Kinder, die daher leichter auch Stenosenerscheinungen zeigen. Bei den älteren Kindern kommt es nur in schwereren Fällen zu so starker Stenose, vielfach ist bei ihnen auch Gangrän mit collateralem Oedem am Kehlkopfeingang die Ursache der Verengerung, sonst würden bei diesen die Resultate noch günstiger sein. Gerade ältere Kinder werden oft erst bei infolge myocarditischer Veränderungen eingetretener Herzschwäche zur Operation gebracht, da infolge der Herzschwäche die Erscheinungen, welche die Stenose macht, einen so bedrohlichen Charakter annehmen, dass als letzter Versuch, das Leben zu retten, die Tracheotomie zur Beseitigung der den Kranken erschöpfenden Athemnoth ausgeführt werden muss. Solche Kranke mit Herzschwäche, Gangraen des Rachens etc. nicht zu operieren, halte ich für unzulässig. Man wird natürlich die Aussichtslosigkeit des Falles den Angehörigen klar machen, aber doch bestrebt sein müssen, den Kranken und den Angehörigen durch die Operation die Qualen der Erstickung zu ersparen, einerlei, ob nun die Statistik weniger gut ausfällt und in den Augen unvernünftiger Leute die Operation an Ansehen ver-

liert, weil sie nur in einem oft geringen Procentsatze die Kranken heilt. Die Operation aber schon bei den ersten Zeichen der Stenose: inspiratorische Einziehung des Epigastriums, Stridor laryngeus etc. auszuführen, erscheint mir auch nicht richtig, da viele solche Fälle durch andere unblutige Maassnahmen ohne die Gefahren der Tracheotomie und ihrer Folgen, namentlich jetzt durch rasche und genügend starke Heilserumanwendung geheilt werden können. Auch Diphtherie der Trachea ist keine Contraindication; denn ich fand, dass von 140 Fällen, bei denen Membranen nach der Operation durch die Canüle entfernt wurden, 36 = 25·7 Proc., also die Durchschnittszahl aller Tracheotomierten, geheilt wurden. Jenny (102) giebt an, dass in Münsterlingen von den Kindern, welche Membranen entleerten, 35 Proc., von den anderen 52 Proc. geheilt wurden. Es sind also auch dort verhältnismässig viele mit Trachealdiphtherie verbundene Fälle glücklich verlaufen.

Was die Indication zur Tracheotomie bei Diphtherie anbelangt, so wird man dieselbe ausführen müssen, wenn Cyanose, inspiratorisch aussetzender Puls, starke inspiratorische Einziehung des Epigastriums, Stridor laryngeus, Tiefstand der unteren Lungengrenzen (also in der rechten Mamillarlinie bis in die Nähe des Rippenbogens etwa), Dilatation des Herzens zu constatieren sind. Besonders wichtig ist dabei das Symptom des inspiratorisch aussetzenden Pulses. Weder gleichzeitig vorhandene Pneumonie, noch Bronchialdiphterie, noch Sepsis und Herzschwäche dürfen uns von ihr abhalten.

Von den Methoden der Tracheotomie ist bald die Tracheotomia superior bald die inferior für besser geeignet erklärt worden. Ich kann hier auf die Vortheile und Nachtheile derselben nur insofern eingehen, als dieselben zu den pathologischen Eigenthümlichkeiten der Diphtherie in Beziehung stehen. Welche von beiden sich rascher ausführen lässt, liegt wohl hauptsächlich an der Uebung des Operateurs. Die Störungen durch Blutungen aus den stark geschwollenen Venen, das Anschneiden der Schilddrüse lassen sich meist durch vorsichtiges Vorgehen, zum Theil stumpfes Präparieren, vermeiden. In manchen Gegenden, wie z. B. in Freiburg, wird man wegen der Vergrösserung der Schilddrüse durch Kropf die inferior vorziehen (Pinner, 73). In schweren, leicht mit Eiterung der Wunde und ihrer Umgebung infolge von Mischinfection mit Streptococcen einhergehenden Fällen, wie dies in manchen Epidemien, in Kiel z. B., zutrifft, würde ich nach meinen Erfahrungen die superior vorziehen. Bei der inferior kann es leicht zu eitriger Entzündung des Bindegewebes am Halse und im Mediastinum kommen. Man kann die superior ganz gut, wenn dies nicht anders geht, auch ohne ärztliche Assistenz ausführen, wenn man nach Einschnitt der Haut und des Zellgewebes in der Mitte zwischen den Muskeln bis zum Ringknorpel vor-

dringt und einen Bose'schen Sperrhaken quer einsetzt, um die Muskelränder auseinander zu halten, einen andern Sperrhaken mit breiten Enden zwischen oberen Wundwinkel und das Mittelstück der Schilddrüse einführt, so dass die letztere, nach abwärts gedrängt, die Trachea in einiger Ausdehnung frei lässt. Man kann sie nun bequem incidieren und so eröffnen. Auch die Cricotracheotomie giebt gute Resultate [Zbinden (1451)]. Langenbuch hat bei seinen sehr frühzeitig operierten Fällen oberhalb der durch Tracheotomia inferior gemachten Oeffnung die Trachea mit Jodoformgaze tamponiert und dabei gute Erfolge gesehen, indem er dadurch das Fortschreiten des diphtherischen Processes verhindert haben will. Dies ist nach meinen Erfahrungen nicht der Fall; in allen Fällen vielmehr wurde der Tampon von Diphtherie überschritten. Um die Membranen, Schleim etc. aus der Trachea zu entfernen, setzt man die Canüle erst ein, nachdem man mit einem Dilatator die Wunde auseinander gehalten und nun durch Husten, eventuell mit Hilfe einer Federfahne oder einer stumpfen Kupfersonde, deren Knopf umgebogen ist, so dass er dem Draht anliegt, die Membranen vorsichtig beseitigt sind.

In den meisten Fällen hört nun die Cyanose, die inspiratorische Einziehung auf, die Kinder athmen, nachdem sie kurze Zeit in Apnoë verharrt, frei, der Puls wird regelmässig, Emphysem, Dilatation des Herzens verschwinden. Manchmal ist dies aber nicht der Fall, Cyanose Dyspnoe bleiben, ebenso das Emphysem: die Bronchien sind von der Diphtherie ergriffen; oder die Athmung wird zwar frei, das Emphysem verschwindet, aber es bleibt livide Farbe der Haut und Schleimhäute, Schwäche des Pulses und Dilatation des Herzens zurück: es sind starke Veränderungen am Herzmuskel vorhanden, die Herzschwäche verursachen.

Die Nachbehandlung ist natürlich bei Diphtherie eine andere, als wenn sonst Larynxstenose die Tracheotomie erfordert. Nachdem die Wunde unter der Canüle mit einem etwa mit Jodoformsalbe bestrichenen Läppchen (Salbenmull) verbunden ist, wird ein Spray von Wasser oder von Kochsalzlösung am Bett aufgestellt, so dass die zerstäubte Flüssigkeit über die Oeffnung der Canüle hinwegstreicht, oder man feuchtet von Zeit zu Zeit das über die Canüle gelegte Mullläppchen an, um Eintrocknen von Schleim in Canüle und Trachea möglichst zu vermeiden.

Die Wunde entzündet sich meist, ihre Ränder bedecken sich mit diphtherischen Membranen, werden zum Theil nekrotisch. Etwas kann man dem vorbeugen durch Ausätzen der Wunde vor Eröffnung der Trachea mit Chlorzinklösung 10 Proc. und später durch Bepinseln mit Jodtinctur, Lösungen von Eisenchlorid etc.

Bilden sich Membranen in der Trachea, so kann man bei Dyspnoe durch Einführen einer Feder sie zu entfernen suchen. Die Loslösung derselben durch Einträufeln von Kalkwasser, Bromwasser, Inhalation dieser Medicamente gelingt gewöhnlich nicht. Behufs Inhalation von Brom

wird ein mit Bromwasser getränkter Schwamm in ein Milchglasspeculum etwa gesteckt und dies vor die Canülenöffnung $^1/_2$- bis 1stündlich einige Minuten lang gehalten. Die Bromdämpfe reizen die Trachealschleimhaut, führen zu stärkerer Secretion und Abstossung der Membranen. Die Darreichung von Expectorantien wie Apomorphin, Ipecacuanha etc. ist nun von Nutzen, auch Pilocarpin kann bei guter Herzaction ohne Schaden angewandt werden, um durch stärkere Secretion die Membranen zur Loslösung zu bringen. Verlegt sich die Canüle, so muss die innere Canüle herausgenommen und gereinigt werden, wenn auch dies nichts nützt, sondern etwa eine Membran sich vor die innere Oeffnung legt, die ganze Canüle entfernt, der Dilatator eingelegt und die Ursache der Verstopfung beseitigt werden. Jeden zweiten Tag wird die Canüle gewechselt und am besten eine etwas längere oder kürzere eingelegt, um Decubitus an der Trachealwand möglichst zu vermeiden.

Wenn im Rachen die Diphtherie abgenommen hat, legt man am besten eine sogenannte gefensterte Canüle ein, welche in der äusseren Röhre eine dem Larynx entsprechende Oeffnung hat. Die Mündung der äusseren wird nach Herausnahme der inneren Canüle mit einem kleinen Holzpflock verschlossen, und nun längere oder kürzere Zeit das Kind wieder genöthigt, durch den Larynx Luft zu holen; wenn dies bei Tag und Nacht ohne Dyspnoe geht, so wird die Canüle entfernt und die Wunde verbunden. Ist die Wunde nach langem Tragen der Canüle ringsum narbig, schliesst sie sich sehr rasch und macht das Wiedereinführen der Canüle Schwierigkeiten, dann empfiehlt es sich, einen kleinen Hartgummizapfen nach Hüpeden (87) einzulegen, der die Wunde klaffend erhält, sie aber ganz verschliesst. Besonders ist dies dann nöthig, wenn das Vorhandensein von Granulomen (115), die sich im oberen Wundwinkel oder an Decubitusgeschwüren oft bilden, aus jungem Bindegewebe mit reichlichen Bluträumen bestehen und daher leicht beim Schreien, Pressen etc. stark anschwellen, plötzliche Asphyxie zur Folge haben kann, oder Lähmung der Glottiserweiterer, Neigung zu Glottiskrampf, Einbiegung der Trachealwand an Stelle der Fistel die Athmung behindern. Besonders gefährlich sind solche Zustände bei Kindern, deren Herz zugleich gelitten hat, die man daher nie in diesem Zustande ohne Aufsicht einer mit der Einführung der Canüle vertrauten Person lassen darf. Oft zögert sich die Entfernung der Canüle lange hinaus, bis die Granulome gänzlich entfernt, Verkrümmung der Trachealwand durch eine tiefe Naht, welche dieselbe nach vorn fixiert und daher die einwärts gekrümmten Enden der zerschnittenen Trachealknorpel zur glatten Aneinanderheilung bringt, beseitigt ist.

Auch durch Blutungen aus Geschwüren in der Trachea, welche sogar die Anonyma arrodieren können, aus der Tracheotomiewunde infolge

von Eröffnung von Gefässen bei Abstossung nekrotischer Theile wird manchmal die Reconvalescenz unterbrochen, auch wohl der Tod herbeigeführt [Zimmerlin (78), Hecker (148) u. a.].

Die Canüle schematisch nach einer bestimmten Reihe von Tagen jedesmal entfernen zu wollen, wie dies von manchen Chirurgen geschieht, zeugt von einer ungenügenden Kenntnis der Pathologie der Diphtherie. Man wird dies dann thun, wenn die Diphtherie in der Abnahme begriffen ist, keine Membranen mehr entleert werden, und deshalb bald früher bald später dazu schreiten.

Die Canüle wurde in meinen Fällen nach 2 bis 14 Tagen, im Mittel nach 7 Tagen verstopft, dauernd weggelassen nach 5 bis 82 Tagen, von Bartels (45) durchschnittlich am 10., von Plenio (83*a*) gewöhnlich nach 7 Tagen.

Noch nach vollkommen abgelaufener Diphtherie kann bei den tracheotomierten Kindern der Tod erfolgen infolge von Herzschwäche, Blutungen etc.; man findet dann nur noch granulierende Ulcerationen etwa in der Trachea und im Larynx.

In den letzten Jahren hat vielfach in der Beseitigung der Larynxstenose die Intubation in der Form, wie sie von O'Dwyer (93, 94, 100, 108) wieder neu belebt worden ist, der Tracheotomie das Feld streitig gemacht. Die Anschauungen der Autoren über ihre Vorzüge bei der Behandlung der Larynxdiphtherie vor der Tracheotomie gehen weit auseinander. Schon 1857 wandte Loiseau den Katheterismus des Larynx bei Croup an. Bouchut vervollkommnete dann die Methode, indem er Dauercanülen in den Larynx einlegte und so auch Erfolge erzielte. Da aber Trousseau (30) bei Versuchen an Hunden fand, dass die Canülen leicht Ulcerationen machten, die Resultate der Tracheotomie auch bessere waren, so bekämpfte er die Methode, und sie wurde daher nur wenig geübt. Monti hat öfters später noch den Katheterismus ausgeübt, ihn aber immer als ein der Tracheotomie nicht ebenbürtiges Verfahren, was allerdings vorübergehend rasch die Athmung wieder frei machen kann, hingestellt. Im Jahre 1885 trat dann O'Dwyer mit seiner jahrelang erprobten Methode auf, und man erzielte, da sein Verfahren besser durchgebildet war und sich den physiologischen und anatomischen Verhältnissen anpasste, Erfolge, wie sie früher nicht erreicht waren. Auf seine Technik hier einzugehen ist hier nicht der Ort. Im wesentlichen besteht die Methode ja darin, dass eine der Form des Larynx angepasste, je nach dem Alter des Kindes verschieden grosse Canüle oder Tube mit Hilfe eines Introductors in den Larynx eingeführt wird, wo sie verbleibt, indem der Operateur die Epiglottis mit dem linken Zeigefinger nach vorn drängt, mit der rechten Hand an diesem Finger entlang die Röhr in den Larynxeingang hineinbringt, worauf sie nach Auslösung d

Introductors durch den linken Zeigefinger in das Lumen des Kehlkopfes hineingedrängt wird.

Abgesehen davon, dass die Canüle in den Oesophagus gelangen kann, kann die Einführung noch dadurch den gewünschten Erfolg nicht haben, dass die Canüle sich durch Schleim, Membranen etc. sofort verstopft und daher wieder entfernt werden muss. Es muss dann oft wegen fortwährender Verlegung der Canüle die Tracheotomie gemacht werden. Manchmal wird die Canüle auch wieder herausgehustet, wenn sie nicht die passende Dicke hatte. An der Canüle befinden sich Oeffnungen, durch die ein Seidenfaden geführt wird; dieser wird ausserhalb des Mundes mit Heftpflaster, am Ohr etc. befestigt und dient zum Herausziehen der Canüle. O'Dwyer entfernt ihn nach gelungener Intubation und extubiert mit einem besonderen, allerdings oft schwer zu applicierenden Instrument. Andere, wie Ganghofner (109), empfehlen dagegen den Faden liegen zu lassen, um die Extubation rascher und leichter ausführen zu können. Kurze Tuben können auch durch seitlichen Druck auf den Kehlkopf entfernt werden [Bayeux (131)]. Die Canüle kann nun manchmal ausgehustet, an dem Faden vom Kinde herausgezogen werden, sie kann sich verstopfen. Es muss zum Herausnehmen und Wiedereinführen ein kundiger Arzt möglichst rasch zur Hand sein, so dass manche da, wo dies nicht der Fall sein kann, die Tracheotomie vorziehen. Allerdings muss auch nach dieser das Kind gut überwacht werden, doch genügt dazu meist eine geschulte Wärterin. Das Herausreissen der Canülen kann man bei beiden Methoden übrigens durch leichtes Festbinden der Arme in der ersten Zeit passend verhindern.

Um Druck der Canüle und Decubitusgeschwüre zu vermeiden, empfiehlt Ganghofner (109), dieselbe nicht länger als 24 bis 32 Stunden liegen zu lassen, dann zu extubieren, und nach einiger Zeit sie wieder einzuführen, wenn die Athmung nicht frei bleibt. Wenn das Kind nach Herausnahme andauernd gut Luft holen kann, so lässt man die Canüle ganz weg.

Sehr unangenehm ist dann der durch die Canüle bewirkte mangelhafte Verschluss des Larynxeinganges, so dass die Speisen, besonders Getränke leicht in die Luftwege gelangen. Bei Tracheotomierten kommt dies auch manchmal infolge einer durch den diphtherischen Process erzeugten Lähmung der betreffenden Muskulatur und die Anaesthesie der Schleimhaut zustande, aber nicht so regelmässig und intensiv. Man kann sich oft durch Darreichung breiiger Nahrung, die dann am wenigsten leicht in den Larynx gelangt, helfen, muss aber eventuell zur Schlundsonde greifen.

Die Erfolge bei der Trac [...] n stehen sich ungefähr gleich.

O'Dwyer giebt 27 Pr [...] illet (119)

29·2 Proc. bei 8299 Intubierten, während nach seiner Zusammenstellung von 15.995 Tracheotomierten 30 Proc. geheilt wurden. Von 769 Intubierten musste bei 136 noch die secundäre Tracheotomie gemacht werden.

Das oft starke Festsitzen der Canüle, so dass sie nur schwer zu entfernen ist, Ulcera der Trachea, Schluckpneumonien durch mangelhaften Verschluss des Larynx, Verstopfung der Canüle werden von einigen sehr betont, von anderen wieder als selten vorkommend bezeichnet. Diphtherie der Trachea und Bronchien, Hypertrophie der Mandeln, Pneumonie gelten vielfach als Contraindication. Bessere Resultate giebt die Intubation bei Serumbehandlung. Aaser (123) sah von den mit Serum behandelten 72·2 Proc. heilen, von den nicht behandelten nur 37·2, Ganghofner (124) 76·7 Proc. von Kindern unter zwei Jahren zugleich bei Serumbehandlung, ohne diese nur 49 Proc. heilen.

Neuerdings ist auch empfohlen worden, die Tuben bald nach der Einführung wieder zu entfernen, um so eine Dilatation der Glottis und Reinigung des Kehlkopfes von Membranen (écouvillonnage) herbeizuführen [Variot und Bayeux (146), M. Schultz (156)]. Doch kann diese Behandlung leicht zu Verletzungen des Larynx führen und wird vielfach nur vorübergehenden Erfolg haben.

Rauchfuss (126) giebt an, dass nach Einführung der Serumbehandlung der Mortalitätsprocentsatz bei der Intubation von 80 auf 35·4 sank, bei Intubation mit nachfolgender Tracheotomie von 84 auf 33.

Man kann wohl den heutigen Standpunkt am besten so präcisieren: Im allgemeinen sind die Erfolge gleich gut. Die Intubation verdient wohl nur den Vorzug bei reiner Diphtherie des Larynx, besonders wenn die Stenose durch Schwellung der Schleimhaut bedingt wird, in Fällen, wo der Rachen nicht zu sehr verengt ist, durch Schwellung der Mandeln, Beläge etc., wenn ferner ein geschulter Arzt bei Verstopfung oder Herausgleiten der Canüle rasch zur Hand sein kann und namentlich, wenn die Angehörigen die Tracheotomie verweigern, rasch Luft geschafft werden muss.

Die Tracheotomie kommt besonders in Betracht in allen Fällen schwerer Diphtherie, mit stärkerer Membranbildung, Gangränescenz der befallenen Theile, Tracheal- und Bronchialdiphtherie, bei mangelnder ärztlicher Aufsicht; sie ist in der Praxis der Intubation vorzuziehen, da diese in ihrer Ausführung und Nachbehandlung für den Praktiker zu viel Schwierigkeiten noch darbietet.

Um noch einmal kurz die einzuschlagende Behandlung bei Diphtherie der Luftwege zu recapitulieren, so würde zumeist bei noch nicht bedrohlicher Stenose nach Feststellung der Diagnose eine genügende Dosis Heilserum (Flasche III = 1500 J.-E.) zu injicieren sein, dann ist für passende Ueberwachung durch geschultes Pflegepersonal,

am besten in einem Krankenhaus, zu sorgen, Spray von Kochsalzlösung (1 Proc.) oder destilliertem Wasser am Bett aufzustellen, bei entzündlicher Schwellung am Halse Eis auf die Halsseiten, bei Stenose durch stärkere entzündliche Schwellung der Schleimhaut im Larynx statt dessen etwa auch ein heisser Schwamm auf denselben zu applicieren. Ausserdem kann man Expectorantien, wie Apomorphin, geben. Ist die Stenose bedrohlich oder wird sie es, so kann bei reiner Diphtherie des Larynx, wenn entsprechend geschultes Personal vorhanden, die Intubation gemacht werden. Gelingt diese nicht oder ist die Diphtherie sehr stark, gangränescierend, hat sie die Trachea schon ergriffen, so macht man die Tracheotomie. Sowohl bei der Tracheotomie, als auch bei der Intubation ist es dringend wünschenswerth, dass die Kinder sich in einem Krankenhause befinden, wo ihnen jederzeit die nöthige ärztliche Hilfe, Wartung und Pflege zutheil werden kann, deren sie so sehr bedürfen.

Literatur.[1]

1. Home. An inquiry into the nature, cause and cure of croup. Edinb. 1765. — 2. Des Essartz. Mém. sur le croup. Paris 1807. — 3. Cheyne. The path. of membr. of the lar. and bronch. Edinb. 1809. — 4. Hecker. V. d. Entzünd. im Halse. Berlin 1809. — 5. Loebenstein-Loebel. Erkenntn. u. Heil. d. häut. Bräune. Leipzig 1811. — 6. Wallich. Dring. Wort üb. d. häut. Bräune. Wien 1811. — 7. Caillou. Mém. s. le croup. Bordeaux 1812. — 8. Eschenmayer. Epid. d. Croup zu Kirchheim. Stuttgart 1812. — 9. Goelis. Tract. de rite cognosc. et san. ang. membran. Viennae 1813. — 10. Royer-Collard. Abh. üb. d. Croup, aus d. Franz. von Dr. Meyer. Hannover 1814. — 11. Albers. Comment. de tracheit. infant. vulgo croup voc. Lipsiae 1816. — 12. Blaud. Unters. üb. d. Croup. Uebers. v. Clemens. Frankfurt a. M. 1826. — 13. Bretonneau. Tr. de la diphthérite. Paris 1826. — 14. Dzondi. Was ist häutige Bräune? Halle 1827. — 15. Krüger-Hansen. Norm. f. d. Behandl. des Croups. Rostock u. Güstrow 1832. — 16. Trousseau. Mém. sur un cas de trachéotomie. Journ. d. connaiss. méd. chir. Bd. I, 1833, S. 1. — 17. Gendron. Propos. s. le croup et la trachéotomie. Ibid. Bd. III, S. 175. — 18. Guersent. S. le croup. Dict. de méd. 2 éd. Bd. IX, 1836. — 19. Michaëlis. Beob. ein. häut. Bräune ohne Husten. Magdeburg 1836. — 20. Heidenreich. Rev. d. neuen Anschauung. u. Behandl. von Croup. Erlangen 1841. — 21. Lauda. Das hydropath. Heilverfahren bei d. häut. Bräune. Prag 1842. — 22. Geiger. Ueb. d. Croup. Diss. Erlangen 1849. — 23. Elvers. Beh. d. Croup. Diss. Rostock 1853. — 24. Emmerich. Abh. üb. d. häut. Bräune. Neustadt a. H. 1854. — 25. Nädelin. Journ. f. Kinderkrankh. 1855. — 26. Dessauer. Vom Croup d. Kinder. Diss. München 1856. — 27. Martini. Ueber Tracheotomie (Zusammenstellung). Schmidts Jahrb. Bd. XCVII, S. 102; Bd. CII, S. 93; Bd. CXI,

[1] Bei dem grossen Umfang der Literatur über den „Croup", die Tracheotomie, Intubation, Serumtherapie muss auf die bezüglichen in diesem Verzeichnisse erwähnten Lehrbücher und Zusammenstellungen verwiesen werden. Hier konnten nur die wesentlichsten Arbeiten angeführt werden.

S. 203. — 28. Isambert. Des aff. diphthér. observ. à Paris. Arch. génér. März-April 1857, S. 325. — 29. Olshausen. De lar. membr. epidem. Diss. Regimont. 1857. — 30. Trousseau. Du tub. d. la glotte et de la trachéotomie. Paris 1859. — 31. Hart. On diphth. Lancet 1859. — 32. Gerhardt. Der Kehlkopfcroup. Tübingen 1859. — 33. Zimmermann. L'ang. couenn. et l. croup. Valenciennes 1860. — 34. Lissard. Anleit. z. Tracheotom. b. Croup. Vorrede v. Roser. Giessen 1861. — 35. Volquarts. Ein. Worte üb. d. ausschwitz. Bräune. Altona 1862. — 36. Morax. Des aff. couenn. d. larynx. Paris 1864. — 37. Förster. Prag. Vierteljahrsschr. 1864, S. 81. — 38. Lewin. Ueb. Diphth. mit bes. Berücks. laryngoskop. Erfahrung. Berl. klin. Wochenschr. 1864, Bd. I, S. 26 ff. — 39. Lübcke. D. Tracheot. u. ihre ther. Würd. b. Croup. Diss. Würzburg 1864. — 40. Steubing. Bemerk. über Kat. Croup n. Diphth. d. Lar. Arch. f. wiss. Heilk. 1864, Bd. I, Nr. 4. — 41. Pauli. Der Croup. Würzburg 1865. — 42. Steffen. Ueb. Croup u. Diphth. d. Kehlkopfes. Zeitschr. f. rat. Med. 3. Reihe, Bd. XXVIII, S. 249. — 43. Biefel. Mitth. v. 6 Trach. Berl. klin. Wochenschr. 1867, Nr. 2. — 44. Zielke. Beob. üb. Rachen- u. Kehlkopfcroup. Diss. Greifswald 1867 u. Virch. Arch. Bd. XLIV, S. 428. — 45. Bartels. Beob. üb. d. häut. Bräune. Arch. f. klin. Med. Bd. II, S. 369. — 46. Pingler. D. einf. u. diphth. Croup. Frankfurt a. M. 1868. — 47. Fabius. Beh. d. Croup. Journ. f. Kinderkrankh. 1868, Bd. LI, S. 161. — 48. Steiner. Z. Tracheotom. b. Croup. Jahrb. f. Kinderheilk. 1868, Bd. I, Nr. 1. — 49. Albu. Z. Behandl. d. Kehlkopfdiphth. Berl. klin. Wochenschr. 1869, Nr. 15. — 50. Wilde. Ueb. croup. u. diphth. Halsentz. Diss. Berlin 1869. — 51. Sanné. Croup. Trach. Gaz. d. hôp. 1869, Nr. 10. — 52. Küchenmeister. Ueb. d. Form diphth. Häute, welche jenes „Cliquetis" bezeichn. Schnalzen erzeugen. Berl. klin. Wochenschr. 1870, S. 18. — 53. Stehberger. D. Croup u. seine Behandl. durch Glycerininhal. Mannheim 1870. — 54. Steudener. Z. Histol. d. Croup. Virch. Arch. Bd. L, S. 500. — 55. Schütz. Ueb. Brominhal. b. diphth. croup. Proc. in Rach. u. Lar. Wien. med. Wochenschr. 1871, S. 794. — 56. Max Bartels. Tracheot. b. Diphth. Jahrb. f. Kinderheilk. 1872, Bd. V, S. 402. — 57. Broegger. Ueb. d. Tracheot. b. Croup. Diss. Berlin 1873. — 58. Trousseau. Clinique médicale de l'hôtel Dieu 4. Aufl, Paris 1873, Bd. I. — 59. Vergueiro. Z. Inhal.-Ther. b. d. Behandl. d. Croup u. d. Diphth. nach d. Tracheot. Diss. Berlin 1874. — 60. Hüttenberger. Ueb. Kathet. d. Larynx b. croup. diphth. Entzündungen. Jahrb. f. Kinderheilk. 1875. Bd. VIII, S. 89. — 61. Rohden. Inter. Fall von Croup d. Lar. u. d. Trach. bei einem Erwachs. Deutsche med. Wochenschr. 1875. — 62. Henoch. Klin. Mittheil. üb. Diphth. Berl. klin. Wochenschr. 1875. Bd. XVII. — 63. Cant. Ueb. Tracheot. b. Diphth. u. b. Croup. Diss. Würzburg 1876. — 64. Steiner. Croup. Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. IV, 1. Hälfte, S. 213, Leipzig 1876. — 65. Sanné. Traité d. l. diphthérie. Paris 1877. — 66. Krönlein. Diphth. u. Tracheot. Arch. f. klin. Chir. 1877, Bd. XXI, Heft 2. — 67. Arnheim. Ueb. croup. Entzünd. d. Luftröhre. Jahrb. f. Kinderheilk. 1878, Bd. XII, S. 21. — 68. Heitler. Mitth. über genuinen Croup. Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Nieder-Oesterreich 1879. — 69. Seitz. Diphtherie und Croup. Berlin 1879. — 70. Müller-Warneck. Berl. klin. Wochenschr. 1878, Nr. 44 ff. — 71. Rauchfuss. D. fibr. Entzünd. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Gerhardts Handb. d. Kinderkrankh. Bd. III, 2. Hälfte, S. 128, Tübingen 1878. — 72. Ledoux-Lebard. Rech. s. l. respir. d. l. croup 1881. — 73. Pinner. Diphth. u. Tracheot. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1881, Bd. XIV, S. 288. — 74. Trendelenburg. Tracheot. b. Diphth. Gerhardts Handb. d. Kinderheilk. Bd. VI, S. 227. — 75. Voigt. Diphth. u. Tracheot. Jahrb. f. Kinderheilk. 1882, Bd. XVIII, S. 121. — 76. Pilcher. Care of the trach. after its incis. for the relief of croup. New-York med. Record 1882, Bd. XXI, S. 342. — 77. Becher. Erste 100 Croup-

oper. d. Züricher Kinderhosp. Diss. Zürich 1885. — 78. Zimmerlin. Blutungen nach Diphth. Diss. Basel-Leipzig 1882. — 79. Krönlein. Diphth. u. Tracheot. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1882, Nr. 21. — 80. Spengler. Diphth. u. Croup. Arch. f. klin. Med. 1883, Bd. XXXIV, S. 293. — 81. Simon. Du croup. Gaz. des hôp. 1883, Nr. 71, 73. — 82. Passavant. Zeitschr. f. Chir. Bd. XIX, S. 202. — 83. Monti. Croup u. Diphtherie. Wien u. Leipzig 1884. — 83a. Plenio. Arch. f. klin. Chir. 1884, Bd. XXX, S. 753. — 84. Unterholzner. Ueb. Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. 1885, Bd. XXII, S. 311, Bd. XXIII, S. 241. — 85. Brush. Intub. of the lar. New-York med. Rec. 1885, Bd. XXVII, S. 206. — 86. Rauchfuss. Ueb. d. Berecht. u. Bedeut. d. klin. Croupbegriffes. Jahrb. f. Kinderheilk. 1885, Bd. XXIII, S. 115. — 87. Hüpeden. Berl. klin. Wochenschr. 1885, S. 429. — 88. Neukomm. Ueb. spät. Folgezust. nach d. Tracheot. b. Kehlkopfdiphth. Zürich 1885. — 89. Northrup. New-York med. Rec. 1886, Bd. XXX, S. 645. — 90. Brown. Intub. of the larynx. Ibid. 1886, Bd. XXIX, S. 410. — 91. Francotte. D. Diphtherie. Uebers. v. Spengler. Leipzig 1886. — 92. Huber. Intubation. New-York med. Rec. 1887, Bd. XXXI, S. 677. — 93. O'Dwyer. Feeding after intubation. Ibid. S. 685. — 94. O'Dwyer. 50 Cas. of croup treat. by intubation. Ibid. 1887, Bd. XXXII, S. 557. — 95. Caillé. Ueb. Larynxintub. Berl. klin. Wochenschr. 1887, S. 592. — 96. Guth. Z. Kenntn. der Diphth. u. Tracheot. Diss. Berlin 1887. — 97. Jakubowitsch. Prolong. Form der Diphth. u. Perichondr. d. Lar. Arch. f. Kind. Bd. X, S. 35. — 98. Pieniázek. D. Kehlkopfspiegelbild b. Croup. Ibid. S. 1. — 99. Ders. Ueb. d. Verf. beim Auftret. sec. Suffocationsanfälle beim Croup nach Tracheot. Ibid. — 100. O'Dwyer. Intub. d. Larynx. D. med. Wochenschr. 1888, Nr. 46. — 101. Graser. Ueb. Intub. d. Kehlkopfes. Münch. med. Wochenschr. 1888. S. 631. — 102. Jenny. Z. Tracheotom. bei Croup u. Diphth. Diss. Basel-Leipzig 1888. — 103. Thiersch. Verh. d. Gesellsch. f. Chir. 1888, S. 53. — 104. Rehn. Ibid. S. 62. — 105. Leonhardi. Croup u. Diphth. Correspondenzbl. d. ärztl. Ver. im Königr. Sachsen 1889, Nr. 5. — 106. Thaysen. Stat. d. Diphtheriefälle auf d. med. Klin. in Kiel. Diss. Kiel 1889. — 107. Ranke. Intub. d. Kehlk. Münch. med. Wochenschr. 1889, Nr. 28—30. — 108. O'Dwyer, Ranke, Bouchut, Northrup u. a. Ueb. Intubation. Verh. des X. internat. medic. Congr. 1890, Bd. IV, 2. Abth., S. 93. — 109. Ganghofner. Beh. d. croup. diphth. Larynxsten. mit O'Dwyers Intubationsmeth. Jahrb. f. Kinderheilk. 1890, Bd. XXX, S. 328. — 110. Ranke. Ueb. Intub. u. Tracheot. des Lar. Ibid. S. 289. — 111. Widerhofer. O'Dwyers Intub. u. d. Tracheot. bei diphth. Larynxsten. Henochs Festschr. 1890, S. 485. — 112. Pauli. Intub. d. Lar. bei croup. diphth. Larynxstenose. Ther. Monatsh. Bd. V, S. 8, 1891. — 113. Ranke. Intub. im J. 1890/91. Münch. med. Wochenschr. 1891, Nr. 40. — 114. Hüsemann. Fall v. prim. Kehlkopfdiphth. beim Erwachs. Diss. München 1892. — 115. Hoppe-Seyler. Beitr. z. Kenntn. d. Diphth. Arch. f. klin. Med. 1892, Bd. XLIX, S. 531. — 116. Massei. Intub. d. Kehlk. Uebers. v. Fink. Leipzig u. Wien 1893. — 117. Beschorner. Ueb. chron. essent. fibrin. Bronchitis. Sammlung klin. Vortr. Nr. 73, 1893. — 118. Ranke. Intub. u. Tracheot. Münch. med. Wochenschr. 1893, Nr. 44. — 119 Gillet. Parallel. d. l. trachéot. et de l'intub. dans l. croup. Gaz. d. hôp. 5. Mai 1894, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 11. — 120. Fischer. Z. Tracheot. b. Diphth. D. Zeitschr. f. Chir. 1894, Bd. XXXIX, S. 233. — 121. Bokai. Unter welch. Verh. findet bei d. Intub. d. Hinabstoss d. Pseudomembr. statt. Jahrb. f. Kinderheilk. 1894, Bd. XXXVIII. — 122. Carstens. Verf. d. Intub. b. d. Kehlkopfstenose. Ibid. — 123. Aaser. Intub. contra Trakeotomi. Hospit. tid. 1895, S. 809, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 12, S. 221. — 124. Ganghofner. Verfahr. über d. Blutserumbehandlung bei Diphth. Prag. med. Wochenschr. 1895. — 125. Kossel. D. Behandl. d. Diphth. mit Behrings Heilserum. 7. Aufl., Berlin

1895. — 126. Rauchfuss. Serotherapie d. Diphth. Trud. detsk. wrat. w Petersburgi 1895, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 12, S. 388. — 127. Bókai. Meine Erfolge mit Behrings Diphtherieheilserum. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 15. — 128. Leusser. Ueb. d. Behandl. d. Diphth. mit Heilserum. Münch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 19. — 129. Ambrosius. Ber. über d. im Landkrankenh. in Hanau ausgef. Tracheotomien bei Diphth. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1895, Bd. XL, S. 437. — 130. van Nees. Z. Intub. b. Diphth. 1895, ib. Bd. XLII, S. 165. — 131. R. Bayeux. Médec. mod. 1895, 25. Mai, 8. Juni, nach Centralbl. f. Laryngol. Jahrg. 12, S. 118. — 132. Heiberg. Varmens inflydelse paa Dift. Bibl. f. Läger 1895, S. 385, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 12, S. 215. — 133. Hirsch. D. Sterblichk. b. 2658 in der königl. chirurg. Univ.-Klinik behand. Fälle v. Diphth. Arch. f. klin. Chirurg. 1895, Bd. XLIX, S. 888. — 134. Renon. Dilat. forcée d. l. glotte dans l. croup. Congr. de Bordeaux 1895, 12. Aug. — 135. Variot. Croup diphth. non membraneux. Journ. d. clin. et d. thérap. infant 1895, 31. Oct. — 136. Derselbe. Croup observé au laryngoscope à la période prémembraneuse. Ib. 1895, 12. Dec. — 137. Boässon. Z. Aetiologie d. Bronchopneum. b. Diphth. Diss. Freiburg 1895. — 138. Verdan. Contrib. à l'ét. d. rétards dans l'ablat. de l. canule. Diss. Genf 1895. — 139. Bókai. D. Dauer d. Intub. b. geheilt. Diphtheriekranken. vor d. Serumbehandlung und jetzt. Deutsche med. Wochenschr. 1895, Nr. 46. — 140. Kurt Müller. D. Serumbehandlung d. Diphtherieerkrankungsfälle d. chirurg. Univers.-Klinik in Halle. Berl. klin. Wochenschr. 1895, S. 807. — 141. Gläser. Mittheil. über 20 Jahre Diphth. im Hamburger allg. Krankenh. Zeitschr. f. klin Medicin 1896, Bd. XXX, S. 211. — 142. Spronck. Over d. aetiolog. v. croup hier te lande. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1896, II, Nr. 10. — 143. Kellock. Intub. versus tracheotom in diphth. Lancet 1896, 3. Oct. — 144. Gillet. Nouv. procédés opérat. d. croup. Journ. d. practiciens 1896, 27. Juni, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 13, S. 423. — 145. Zbinden. Z. Statist. d. klin. Diphth. Diss. Bern 1896. — 146. Variot et Bayeux. L'écouvillonnage d. larynx dans l. croup membraneux. Soc. méd. d. hôpit. 1896, 3. Juli, nach Centralbl. f. Laryngol. Jahrg. 14, S. 318. — 147. Neipert. Zwei Fälle von Kehlkopfdiphth. ohne Membran. Wratsch 1897, Nr. 21, nach Centralbl. f. Laryng. Jahrg. 14, S. 89. — 148. Hecker. Ueber Verblutung nach Tracheotom. durch Arrosion d. Art. anonyma. Münch. med. Wochenschr. 1897, S. 531. — 149. Monti. Heilerfolge d. Heilserums b. Diphth. Arch. f. Kinderheilk. 1897, Bd. XXIV, Heft 1 u. 2. — 150. Klein. D. operat. Behandl. d. diphth. Stenose d. Luftwege und ihre Erfolge. Ib. 1897, Bd. XXIII, Heft 1—3. — 151. Timmer. De intubatie bij croup. Ned. Tijdschr. v. Geneesk. 1897, II, Nr. 14. — 152. Douglas. A propos. substitute for intub. New-York med. Record 1897, 3. April. — 153. Halsted. Intub. in diphth. before and since the use of antitoxine. New-York med. Journ. 1897, 12. Juni. — 154. Krukenberg. Z. chirurg. Behandl. d. Diphth. Münch. med. Wochenschr. 1897, S. 763. — 155. Fronz. D. temporäre Tubage b. d. Tracheotom. Jahrb. f. Kinderheilk. 1897, Bd. XLIV, S. 10. — 156. Marie Schultz. Du traitement opérat. d. croup, écouvillonnage d. larynx et dilat. d. l. glotte. Thèse, Paris 1897. — 157. Pospischill. Streptococcencroup der Trachea. Jahrb. f. Kinderheilk. 1897, Bd. XLIV, S. 231.

LARYNXERKRANKUNGEN

BEI

CHRONISCHEN UND ALLGEMEINKRANKHEITEN

VON

PRIMARARZT DR. A. v. SOKOLOWSKI IN WARSCHAU.

Die Veränderungen des Kehlkopfes im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten lassen sich, wie in den betreffenden Capiteln nachgewiesen, in der Mehrzahl der Fälle zu der Ursache in directe Beziehung bringen, sei es, dass das betreffende ursächliche Moment an sich allein auf den Larynx infectiös einwirkt, sei es, dass es in Verbindung mit anderen Factoren infectiöser Natur einhergeht. (Gemischte Infection.)

Schon schwerer lässt sich ein derartiger Zusammenhang bei den meisten chronischen Infectionskrankheiten nachweisen, weit schwieriger aber ist es, ihn bei Allgemeinerkrankungen des Organismus und bei sog. Constitutionsstörungen zu erweisen. In diesen Fällen wirkt bei der Entstehung einer Larynxstörung eine ganze Reihe von Factoren zusammen, von denen jeder für sich unter Umständen im Stande ist, die betreffende Störung hervorzurufen. Daher muss man Fälle dieser Kategorie sehr kritisch beurtheilen; nur in seltenen Fällen kommen Störungen im Larynx vor, die mit Sicherheit in directe Beziehung zu dem allgemeinen Leiden gebracht werden können, wie z. B. arthritische Ablagerungen. Meist dürfen Veränderungen im Kehlkopfe, wie bei chronischen Processen, nur dann in enge Beziehung zu dem allgemeinen Leiden gebracht werden, wenn solche bei eben diesem Leiden häufig vorkommen und stets mehr oder weniger denselben localen Charakter haben.

Notiert ist ferner eine Reihe von Beobachtungen, und zwar von gewissenhaften Forschern, in denen sich einigermaassen typisch entstehende Störungen im Larynx mit grösserer oder geringerer Sicherheit bei verschiedenen chronischen und allgemeinen Erkrankungen nachweisen liessen, welche Beobachtungen auf einen gewissen Zusammenhang zwischen der Störung im Larynx und dem allgemeinen Leiden hinzuweisen scheinen.

Auf Grundlage dieser Thatsachen und gestützt auf Erfahrungen aus eigener Praxis, will ich im folgenden diese Störungen auseinandersetzen. Neben Veränderungen im Kehlkopfe bei allgemeinen Constitutionsstörungen und chronischen Leiden nicht specifischer Natur sollen auch die Veränderungen Beachtung finden, die man gelegentlich bei etlichen Vergiftungen im Larynx beobachten kann (Tabak, Alkohol, Jod u. a. m.)

I. Anaemische Zustände: Chlorose, Leukaemie, Pseudoleukaemie, secundäre Anaemie, Scorbut, Haemophilie, Morbus maculosus Werlhofii.

Chlorose. Bei mässigen Graden von Bleichsucht klagen die Patientinnen in der Regel über keine ausgeprägten Störungen von Seite des Kehlkopfes. Die Untersuchung desselben ergiebt eine ziemlich bedeutende Blässe der Schleimhaut; am sichtbarsten wird dies an der Epiglottis, wo mitunter die Gefässe deutlich durchscheinen. Bei höheren Graden der Krankheit hört man klagen über zeitweises Auftreten leichter Heiserkeit zumeist nach längerem Sprechen; in manchen Fällen gleichzeitig Beschwerden über schmerzhafte Sensationen und Trockenheitsgefühl im Kehlkopfe. Eine Begleiterscheinung dieser Sensationen bildet häufig ein kurzer, trockener, abgebrochener Husten. In solchen Fällen kann man bei der Untersuchung des Kehlkopfes bedeutende Blässe der Schleimhaut und einen ansehnlichen Grad von Trockenheit der Stimmbänder constatieren. Bei der Phonation lassen sich zeitweise auch leichtere Paresen der Glottisschliesser, am häufigsten der Musc. thyreoarytaenoidei intern., mitunter auch anderer Muskeln aus der Gruppe der Glottisschliesser beobachten. Alle diese Veränderungen sind eine Folge mangelhafter Ernährung, durch Anaemie der Schleimhaut bedingt. Sie verschwinden in der Regel, wenn sich das Allgemeinbefinden bessert. In Fällen, wo gleichzeitig Sensationen von Schmerz, Trockenheit und Zusammenschnürung in der Gegend des Kehlkopfes vorhanden sind, haben wir es in der Regel mit Erscheinungen ganz derselben Art von Seite des Rachens zu thun (vergl. d. entsprech. Abschn. üb. Rachenkrankheiten). Letztere Erscheinungen kommen hauptsächlich bei chlorotischen Mädchen vor, bei denen gleichzeitig ein grösserer oder geringerer Grad neurasthenischer oder hysterischer Anlage besteht. Hierdurch lässt sich auch der kurze, trockene, abgebrochene Husten erklären.

Neben gleichmässiger Blässe der Kehlkopfschleimhaut kann man in manchen Fällen auch vorübergehende, locale Hyperaemien beobachten, hauptsächlich in den hinteren Abschnitten der Stimmbänder. Semon betrachtet diese Hyperaemien als vasomotorische Erscheinungen und vergleicht sie treffend mit der fliegenden Röthe, die bei jeder körperlichen

Anstrengung oder geistigen Erregung auf den Wangen der blassen Patienten erscheint.

Bei secundären Anaemien klagen die Kranken, namentlich höheren Grades manchmal über Sensationen von Trockenheit und Kratzen im Kehlkopf in Verbindung mit kurzem, trockenem Husten. Vor allem tritt bei ihnen rasche Ermüdung der Stimme ein, Abbrechen derselben, mitunter selbst völlige Stimmlosigkeit; erst nach einer gewissen Ruhepause wird die Stimme wieder normal. Diese Zustände, welche B. Fränkel (32) als Atonie der Stimmbänder (Mogisphonia) ausführlich beschrieben hat, beruhen auf schnell vorübergehenden Lähmungen einzelner oder sämmtlicher Glottisschliessermuskeln und sind durch mangelhafte Ernährung derselben bedingt. Das Trockenheitsgefühl und das Kratzen im Halse ist, wie ich glaube, in weit höherem Grade von der Trockenheit und Anaemie der Rachenschleimhaut als von den Veränderungen im Kehlkopfe abhängig.

Ausser bedeutender Blässe der ganzen Kehlkopfschleimhaut wurden bei Anaemia perniciosa progressiva keine anderen Veränderungen im Kehlkopfe beobachtet. Löri (25) berichtet von unbedeutenden Extravasaten auf der Kehlkopfschleimhaut, Müller beobachtete Oedem der Glottis.

Leukaemie und Pseudoleukaemie. Im Verlaufe der verschiedenen Formen von Leukaemie kommt eine Reihe von Veränderungen von Seiten des Kehlkopfes vor. Die laryngoskopische Untersuchung ergiebt ungewöhnliche Blässe der Schleimhaut infolge allgemeiner Anaemie, die bei der Mehrzahl der Kranken bedeutende Schwäche der Stimme hervorbringt. Sodann können Blutungen, die so oft Begleiterscheinungen dieses Leidens sind, auch an der Kehlkopfschleimhaut in Form stärkerer oder schwächerer Ecchymosen auftreten.

Relativ selten kommen eigentlich leukaemische Infiltrationen auf der Kehlkopfschleimhaut verschieden an Form und Grösse vor. Mosler (8) beschreibt solche Erscheinungen als weissliche, mitunter bis bohnengrosse Knötchen, die an der Schleimhaut der Hinterwand ihren Sitz hatten. Aehnliche Knötchen in Form weisslicher, diffus über die ganze Kehlkopfschleimhaut zerstreuter Erhebungen hat Virchow (6) beschrieben. Orth (16) und Löri (25) beobachteten kleine Geschwürsbildungen an verschiedenen Stellen des Kehlkopfes, besonders an den Taschenbändern und in der Gegend des Processus vocalis, auch an der Epiglottis. In jüngster Zeit hat Ebstein (68) einen interessanten Fall mitgetheilt, wo leukaemische Infiltrationen fast über die ganze Kehlkopfschleimhaut verbreitet auftraten. Sie entwickelten sich langsam und riefen zuerst Heiserkeit, später Symptome von Larynxstenose hervor, die zur Tracheotomie führten. In einem andern, gleichfalls in neuester Zeit mitgetheilten Falle fand

Meyer (69) neben ausgebreiteten Infiltrationen leukaemischer **Natur** Perichondritis mit folgender Knorpelnekrose. Der Autor betrachtet dies als einen secundären eitrigen Process. Von anderen, seltener bei Leukaemie auftretenden Veränderungen verdienen noch einseitige Lähmungen, welche von der Compression eines Recurrens durch stark vergrösserte leukaemische Drüsen herstammen, der Erwähnung.

Bei Pseudoleukaemia werden auch, wenngleich seltener, pseudoleukaemische Infiltrationen der Larynxschleimhaut beobachtet. Eppinger (14) beschreibt sie als weisse, circumscripte, weiche Knötchen, welche an der Epiglottis und dem Arytaenoidknorpel ihren Sitz haben. Bei einem Patienten war, wie Beale (33) berichtet, Heiserkeit und Larynxstenose vorhanden, was durch grosse pseudoleukaemische Knoten an der Kehlkopfoberfläche der Epiglottis verursacht wurde. Pseudoleukaemische Infiltrationen können auch sehr diffus auftreten und Erscheinungen einer bedeutenden Stenose hervorrufen. In letzterer Zeit wurde dies von Stieda (66) bei einem 2jährigen Kinde beobachtet; diffuse Infiltrationen zeigten sich an den Stimmbändern und der Epiglottis und hatten Symptome von Suffocation zur Folge.

Bei **Morbus maculosus Werlhofii** kommen neben Blutungen aus verschiedenen Organen auch solche der Kehlkopfschleimhaut vor. Am häufigsten zeigen sie die Formen kleiner Extravasate (Schrötter) und können auch nach Löri (25) in seltenen Fällen in Form bedeutender Blutungen aus der ganzen Fläche des Kehlkopfes und der Luftröhre auftreten. In Fällen circumscripter Ecchymosen tritt Heiserkeit von schwächerer oder stärkerer Intensität ein, deren Verschwinden mit der Resorption des Blutes Hand in Hand geht.

Nicht alle Epidemien des **Scorbut** charakterisieren sich durch Blutungen aus den Schleimhäuten (Berthenson, 43). Kann man aber bei Scorbut Blutungen dieser Art beobachten, so finden sich auch im Kehlkopfe stärkere oder schwächere Ecchymosierungen.

II. Diabetes mellitus.

In den Anfangsstadien des Diabetes klagen die Kranken in der Regel über keine Beschwerden von Seiten des Kehlkopfes. Bei Diabetikern mit vorangehender Abdominalplethora treten häufig temporäre, mehr oder weniger intensive Heiserkeiten auf, welche von Hyperaemien oder Exacerbationen trockener Kehlkopfkatarrhe, die mit Affectionen derselben Art im Rachen im Zusammenhang stehen, bedingt werden. Solche Erscheinungen sind aber in weit höherem Grade von verschiedenen anderen Noxen (Stasen, Abusus von Alkohol und Tabak etc.) als von der Einwirkung des Diabetes abhängig. In späteren Stadien, wenn die Kranken ständig

über Trockenheit im Rachen klagen und diese Sensationen, wie dies auch bei den entsprechenden Rachenkrankheiten vorkommt, von häufigen Anfällen trockenen Hustens und von Heiserkeit begleitet sind, ergiebt die Untersuchung einen trockenen Katarrh, die Stimmbänder sind mit eingetrocknetem Secret bedeckt. Dieses eingetrocknete Secret ist die Ursache der Heiserkeit, des Kitzelgefühls und des Bedürfnisses constanten Räusperns und verstärkt noch die durch die trockene Pharyngitis hervorgerufenen Erscheinungen. Der Husten hat seine Quelle im Kehlkopfrachenraum, nimmt zeitweise einen heftigen Charakter an und tritt in Paroxysmen von langer Dauer und grosser Intensität in Verbindung mit Athemnoth auf. Während dieser Paroxysmen können Schwindelanfälle eintreten, welche an sogenannte Vertigo laryngea erinnern, wie in letzterer Zeit Schadewald (70) bei Diabetikern beschrieben hat.

Wenn auf der Grundlage allgemeiner Kachexie und Anaemie die Ernährung sehr mangelhaft geworden ist, können auch ausgeprägtere Veränderungen an der Kehlkopfschleimhaut beobachtet werden, so z. B. Ulcerationen an der Hinterwand (Stoerk, 62). Bei der Entwicklung von Lungentuberculose, welche sich wie bekannt sehr häufig zu hohen Stadien von Diabetes gesellt, kann man mitunter, obzwar selten, Ulcerationen derselben Art im Kehlkopfe beobachten.

III. Scrophulose und Rhachitis.

Wenn wir von Scrophulose sprechen, so haben wir dabei nur den klinischen Begriff dieses Leidens im Auge. Dasselbe besteht in einer gewissen Empfindlichkeit und einer gewissen Praedisposition des Organismus, besonders des kindlichen zu entzündlichen Processen von sehr langer Dauer und fast specifischem Verlaufe. Diese Entzündungen betreffen besonders den Lymphapparat und die Schleimhäute.

Während man bei scrophulös disponierten Individuen Erscheinungen von Seite des Rachens und der Nasenrachenhöhle häufig zu beobachten Gelegenheit hat, begegnet man Veränderungen im Kehlkopfe sehr selten.

Die pathologischen Vorgänge an der Kehlkopfschleimhaut bestehen in solchen Fällen hauptsächlich in Veränderungen hypertrophischer Form. Klinisch charakterisieren sie sich in den Anfangsstadien durch temporäre Heiserkeit, während welcher die laryngoskopische Untersuchung vor allem Röthe der Schleimhaut an der Hinterwand und den Taschenbändern nachweist. Solche Heiserkeiten sind in der Regel von kurzer Dauer, zeigen grosse Tendenz, bei der ersten besten Gelegenheit zu recidivieren und können mitunter, wenn auch relativ selten, constant werden. Man findet dann bei der Untersuchung des Kehlkopfes neben Röthe der Schleimhaut eine starke Verdickung derselben an den Taschenbändern

und an der Hinterwand. Mitunter nehmen derartige Verdickungen in weit vorgerückten Stadien des Leidens den Charakter eines pachydermischen, diffus oder circumscript auftretenden Processes besonders an der Hinterwand an und erzeugen dadurch auf ganz mechanischem Wege mehr oder weniger ausgeprägte Heiserkeiten. Schliesslich zeigen solche Verdickungen in manchen Fällen Formen von weichlichen, ungleichmässigen, warzenförmigen Erhebungen, welche in hohem Grade an Tuberculose oder auch Neubildungsprocesse erinnern können. In der Mehrzahl der Fälle jedoch liegen chronische hypertrophische Katarrhe von mässiger Intensität vor, welche bei entsprechender allgemeiner und örtlicher Therapie in der Regel bald verschwinden. Solche Katarrhe stehen in directer Beziehung zu Katarrhen derselben Art im Nasenrachenraum.

Manche, besonders französische Autoren und unter diesen in erster Linie Isambert, beschreiben auch Geschwürsbildungen scrophulöser Natur im Kehlkopfe, welche denen im Rachen ähnlich sein sollen.

Isambert bespricht die Ulcerationen dieser Art sehr ausführlich (12). In der Mehrzahl der Fälle sollen sie sich als Folgen ebensolcher Geschwürsbildungen im Rachen entwickeln. Sie sollen vor allem an der Epiglottis entstehen, Entartung derselben hervorrufen, die mitunter bis zu vollkommener Zerstörung sich steigert, dann sich über die Stimmbänder ausdehnen und dadurch zeitweise mehr oder weniger ausgesprochene Glottisstenosen erzeugen. Solche Ulcerationen hätten unebene Ränder, fettigen Boden und wären mit eingetrocknetem, schleimig-eitrigem, mitunter stark foetidem Secret bedeckt. Sie seien in der Regel wenig schmerzhaft, von langer Dauer und heilten schliesslich unter Zurücklassung ziemlich ausgedehnter Narben. Auch Löri (l. c.) beschreibt ähnliche Geschwürsbildungen im Kehlkopfe. Ich bin der Meinung, dass solche Processe im Kehlkopfe ebenso wie im Rachen in der Mehrzahl der Fälle bei längerer Beobachtung als Affectionen tuberculöser oder syphilitischer Natur sich erweisen werden. Von diesem Standpunkte aus möchte ich mich mit Lennox Browne (40) einverstanden erklären, dass ein gewisser Verlauf syphilitischer Ulcerationen auf dem gegenseitigen Einflusse scrophulöser und syphilitischer Praedisposition hereditärer Natur beruht. Ich habe selbst ziemlich lange ein 10jähriges Mädchen beobachtet, bei welchem man im Verlaufe mehrerer Jahre scrophulöse Erscheinungen hat constatieren können (Volumzunahme der Drüsen, Hypertrophien der Nasenmuscheln u. dgl. m.). Bei allgemeiner Therapie erfuhren diese Symptome bedeutende Modification. Im dritten Jahre der Behandlung erschienen allmählich bedeutende Ulcerationen an der Epiglottis mit allen Kennzeichen jener von Isambert (l. c.) beschriebenen scrophulösen Geschwürsbildungen im Kehlkopfe. Dieser Process zog sich mehrere Monate lang hin und vernarbte erst nach Anwendung einer allgemeinen antisyphilitischen Cur.

Löri (l. c.) beschreibt noch eine Reihe hypertrophischer Veränderungen unterhalb der Glottis, welche scrophulösen Processen eigenthümlich sein sollen. Bei näherer Prüfung der von ihm mitgetheilten Fälle komme ich zu der Ansicht, dass er es mit der Form von subglottischen Affectionen zu thun hatte, die ich als Laryngitis chronica hyperthrophica subglottica in klinischer und anatomisch-pathologischer Hinsicht ausführlich beschrieben habe (60, 71).

Dieser Process, dessen Aetiologie bis dato noch ziemlich dunkel ist, hat meiner Ansicht nach mit Scrophulose nichts gemein und kann eher, wie ich glaube, in einem entfernten Zusammenhange mit hereditärer Syphilis stehen.

Stark hypertrophische lymphatische Drüsen, die sich im Mediastinum längs des Verlaufes der Recurrensnerven entwickeln, können bei scrophulös disponierten Individuen, besonders bei Kindern, mancherlei Störungen im Kehlkopfe hervorrufen. So entstehen infolge Compression und zwar durch Reizung des Nerv. recurrens Anfälle eines starken, trockenen Hustens, mitunter selbst Glottisspasmen.

Erscheinungen, welche die von französischen Aerzten sogenannte „Adenopathie tracheo-bronchique“ charakterisieren und in der letzten Zeit in den Arbeiten Marfans (54) ausführlich beschrieben worden sind, können bei weiterer Entwicklung der Krankheit durch Compression des N. recurrens, besonders des linken, infolge stark vergrösserter Peribronchialdrüsen einseitige Kehlkopflähmungen mit den charakteristischen Merkmalen dieses Leidens hervorrufen. Bei rhachitischen Kindern kommen, wie bekannt, ungewöhnlich oft Symptome von Spasmus glottidis vor. Diese Erscheinung, deren Aetiologie noch nicht hinlänglich aufgeklärt worden ist (Fischl, 75), ist bei den Nervenkrankheiten des Kehlkopfes ausführlich beschrieben worden. Andere für Rhachitis charakteristische Veränderungen von Seiten des Kehlkopfes fand ich in der paediatrischen Literatur nicht notiert.

IV. Arthritis und Podagra.

Individuen mit sogenannter arthritischer Disposition und Podagra laborieren sehr häufig an Störungen von Seiten des Kehlkopfes. Zu den seltenen Veränderungen, die mit absoluter Sicherheit den Einfluss der Arthritis auf die Kehlkopfaffection erkennen lassen, gehören die Fälle, welche Virchow und Litten (6) beobachtet haben. Sie fanden bei Leicheneröffnungen an den Kehlkopfknorpeln arthritischer Individuen arthritische Ablagerungen (Tophi arthritici). Bei einem 65jährigen Arthritiker befand sich die arthritische Ablagerung am hinteren Abschnitt des rechten Stimmbandes. Die mikroskopische Untersuchung des

Inhaltes zeigte, dass die Ablagerung aus kleinen Krystallen von Harnsäure bestand; der entsprechende Arytaenoidknorpel erschien fast gänzlich verknöchert. Auf der vorderen Fläche des Schildknorpels fand auch Löri kleine arthritische Knötchen. Solche Fälle gehören aber zu den Seltenheiten. Doch sind Arthritiker ziemlich häufig mehr oder weniger ausgeprägten Kehlkopfaffectionen ausgesetzt, deren Verlauf und Symptome aber, wie ich glaube, für Arthritis keine charakteristischen Merkmale darstellen, denn für die Häufigkeit der Kehlkopfaffectionen bei Arthritikern müssen neben der arthritischen Disposition die verschiedenartigsten Schädlichkeiten verantwortlich gemacht werden: sitzende Lebensweise, welche Stauungen im ganzen Organismus und auch im Kehlkopf hervorruft, Missbrauch von Alkohol, von Nicotin, schliesslich chronische Nasenrachenkatarrhe, durch welche bei Tendenz zur Verschlimmerung Erkrankungen ähnlicher Art auch im Kehlkopfe erzeugt werden können.

Unter die häufigsten Erscheinungen, welche im Kehlkopfe arthritischer Individuen beobachtet werden, gehören temporäre Heiserkeiten, welche durch vorübergehende Hyperaemien des Kehlkopfes unter dem Einflusse sehr variabler, mitunter ziemlich unscheinbarer ätiologischer Momente hervorgerufen werden. (Plötzlicher Temperaturwechsel, Erhitzung, nasse Füsse u. dgl. m.) Die Röthung des Kehlkopfes beschränkt sich in diesen Fällen hauptsächlich auf die Hinterwand und die Gegend der Processus vocales. Die Heiserkeit verbunden mit einem etwas unangenehmen, im Kehlkopfe localisierten Gefühl verschwindet in der Regel nach einigen Tagen, um bei der ersten besten Gelegenheit zu recidivieren. In anderen Fällen zeigen solche Heiserkeiten einen hartnäckigeren Charakter. Die Veränderungen im Kehlkopfe in Form von Röthung umfassen die ganzen Stimmbänder, manchmal auch die Taschenbänder und bieten das laryngoskopische Bild einer mehr oder weniger gewöhnlichen Form von subacutem Kehlkopfkatarrh. Diese Fälle zeigen unter dem Einflusse einer örtlichen Therapie nur geringe Neigung zur Besserung, wogegen eine allgemeine Behandlung (alkalisch-muriatische Quellen) nicht allein die im Kehlkopfe nachweisbaren Veränderungen beseitigt, sondern auch die Disposition zu häufigen Heiserkeiten merklich vermindert. Bei Individuen, die an häufigen typischen Podagraanfällen laborieren, hat man auch temporäre Oedeme der Crico-arytaenoidalgelenke beobachtet. Solche Kranke leiden an Heiserkeit und vorübergehendem Schluckweh. Bei der Untersuchung kann man starke Röthung der Kehlkopfschleimhaut mit Schwellung eines der crico-arytaenoidalen Gelenke und der entsprechenden Knorpel constatieren. Diese Erscheinungen verschwinden in wenigen Tagen vollständig unter dem Einflusse einer allgemeinen Therapie. Bei einem mir persönlich bekannten Kranken, der an typischen Podagraanfällen litt, trat eine Erkrankung ähnlicher Art von Zeit zu Zeit auf und

wechselte mit Podagraattaken in den Gelenken ab. Nach Aufhören des Anfalles nahm die Stimme ihr normales Timbre wieder an. Krankheiten dieser Art wiederholen sich sehr häufig, rufen starke Schwellungen hervor, mitunter tritt Verknöcherung des Giessbeckenknorpels ein, wodurch die Stimme beständig Störungen unterworfen ist, wie dies Mackenzie (35) an einem Beispiel beleuchtet. Dieser Autor beschreibt auch tiefe Ulcerationen des Stimmbandes, die in hohem Grade an Krebsgeschwüre erinnerten und bei allgemeiner Therapie spurlos verschwanden. Gegen diese Beobachtung drängen sich aber doch gewisse diagnostische Zweifel auf.

V. Chronische Krankheiten der Athemwege nicht specifischer Natur.

Chronische Erkrankungen der Respirationswege nicht specifischer Natur rufen relativ selten ernstere Störungen von Seite des Kehlkopfes hervor. Begleiterscheinungen chronischer Luftröhrenkatarrhe, die am häufigsten mit Lungenemphysem verlaufen, sind verschiedene Formen von Katarrhen des Nasenrachenraumes, welche nicht selten bedeutende Verschlechterung des subjectiven Zustandes der Kranken hervorrufen. Nur selten greifen Katarrhe dieser Art auf den Kehlkopf über. Zwar werden temporäre Heiserkeiten beobachtet, welche durch Hyperaemien oder durch katarrhalische, auf die Hinterwand oder auch die hinteren Abschnitte der Stimmbänder beschränkte Affectionen bedingt sind. Derartige Heiserkeiten verschwinden häufig schon nach etlichen Tagen. Selten halten derartige Heiserkeiten länger an; dann lässt sich in der Regel diffuse Verdickung der Kehlkopfhinterwand beobachten.

Im allgemeinen kommen also, wie eben bemerkt, katarrhalische Affectionen im Kehlkopfe der mit Lungenemphysem behafteten Kranken selten genug vor; ja ich habe eine Reihe solcher Kranken beobachtet, bei welchen trotz langer Dauer des Lungenübels Störungen von Seite der Stimme sich gar nicht bemerkbar machten, und auch die laryngoskopische Untersuchung keine Veränderungen im Kehlkopfe nachwies. Wenn jedoch in vorgerückteren Stadien von Lungenemphysem bei den Patienten Erscheinungen bedeutender Athemnoth hervortraten, welche durch stufenweis zunehmende Insufficienz des Herzens verursacht wurde, dann habe ich eine gewisse Schwäche der Stimme und leichte Erschöpfung derselben beobachtet. Im Kehlkopfe und in dem ganzen oberen Abschnitte der Athemwege fand ich in solchen Fällen Erscheinungen von Stase und zwar Röthung der Epiglottis, der Hinterwand etc.

Im Stadium der Schwellungen und der mit ihnen verbundener Anaemie tritt auch Anaemie an der Kehlkopfschleimhaut hervor. Löri theilt mit, dass [illegible] ematikern sogenannte paradoxe

Bewegungen der Stimmbänder beobachtet habe. Die Glottis erweiterte sich während tiefer Inspiration nicht und die Stimmbänder nahmen dabei dieselbe Stellung ein, wie bei der Phonation. Auch ich sah ähnliche Erscheinungen bei Kranken mit hochgradigem Lungenemphysem; gleichzeitig machten sich Symptome starker Insufficienz des Herzens bemerkbar. Möglicherweise kann diese von ungenügender Erregung der Respirationscentren herrühren, die durch die anormale Oxydation des Blutes bedingt ist.

Bei foetiden Luftröhrenkatarrhen, wie auch bei Bronchiektasien klagen die Kranken nicht selten über Heiserkeit, die sich besonders am Morgen einzustellen pflegt. Eine Untersuchung des Kehlkopfes ergiebt, dass an einigen Stellen der Schleimhaut, besonders an den vorderen Abschnitten der Stimmbänder und an der Hinterwand eingetrocknetes Secret dicht anhaftet. Das Secret ist auch die Ursache des häufigen Räusperns am Morgen, von Heiserkeit, mitunter auch von Kratzgefühlen und Schmerz in der Gegend des Kehlkopfes. Mit Lösung des Secretes hören die Beschwerden vollständig auf. Dieses stark foetide Secret kann sogar, besonders bei Kranken mit bereits stark geschwächter Constitution oberflächliche Substanzverluste der Schleimhaut an den genannten Partieen herbeiführen. Schliesslich kann bei manchen Erkrankungen an chronischer interstitieller Pneumonie und damit verbundener starker Cirrhose gleichzeitig ständige Heiserkeit auftreten, welche durch eine durch Compression eines Recurrensnerven bedingte Lähmung verursacht wird. Bei cirrhotischen Processen der rechten Lungenspitze (zumeist Folgen überstandener, auf die Lungenspitzen beschränkter Rippenfellentzündung) hat man vollständige Lähmung des rechten Recurrensnerven beobachtet. Als Folgen überstandener und vernarbter Tuberculose hat man bei denselben Processen der nämlichen Spitze ähnliche Erscheinungen gesehen. Linksseitige Lähmung wurde bei Lungencirrhose am häufigsten als Folge sogenannter Staubinhalations-Krankheiten gefunden, welche gleichzeitig Verdichtung und Hypertrophie der Bronchialdrüsen längs des Verlaufes des linken N. recurrens hervorriefen. Bäumler (23) fand in den von ihm mitgetheilten Fällen durch Compression entstandene athrophische Zustände dieser Nerven (Neuritis n. recurrentis).

VI. Circulationsstörungen. (Herzfehler, Krankheiten des Herzmuskels, Gefässsklerose, Aortenaneurysmen.)

Bei Störungen im Kreislauf stellen die Affectionen der Athemwege mitunter die ersten Symptome gestörter Compensation dar. Die Venenstase erzeugt eine Neigung zu chronischen entzündlichen Processen, deren Entstehung von sehr variablen, zeitweise ganz unscheinbaren ätiologischen Momenten hergeleitet werden muss (Staub, Rauch, Erkältung). Der

Einfluss dieser Schädlichkeiten äussert sich im Kehlkopfe in ähnlicher Weise wie im Rachen, und zwar als temporäre Heiserkeit, zu der sich mitunter Extravasate an den Stimmbändern gesellen (Laryngitis haemorrhagica). Diese Affectionen schwinden in der Regel schnell, um bei jeder Gelegenheit zu recidivieren. Was Herzfehler im Stadium vollkommener Compensation anlangt, so bietet dabei der Kehlkopf keine so ausgeprägten Veränderungen dar, dass man sie in directe Beziehung zu dem Herzleiden bringen könnte. Verschiedene Formen acuter oder chronischer Katarrhe, die man bei solchen Patienten beobachten kann, stellen keinen speciellen Typus vor. Bei constanten Kreislaufstörungen treten Veränderungen im Kehlkopfe fast immer auf und beschränken sich in den Anfangsstadien meist auf Röthung der Schleimhaut an den Stimmbändern und an der Hinterwand. Kranke mit solchen Erscheinungen haben in der Regel eine ziemlich reine Stimme; nur manchmal klagen sie über Trockenheits- und Kratzgefühl in der Gegend des Kehlkopfes, welche von einem heftigen, trockenen, in diesem Stadium häufig sich einstellenden Husten in Verbindung mit Athemnoth, die eine Folge von Stase im ganzen Apparate des kleinen Kreislaufes ist, hervorgerufen werden. Diese Erscheinungen verschwinden unter dem Einflusse herzstärkender Mittel ganz oder werden doch in bedeutendem Maasse gelindert.

Im Stadium weit vorgeschrittener Kreislaufstörungen bei sogenannter Herzkachexie und damit verbundener starker allgemeiner Anaemie findet man Symptome von Anaemie auch an der Kehlkopfschleimhaut. Man beobachtet dann mitunter grosse Schwäche und Erschöpfung der Stimme, verursacht durch die mangelhafte Ernährung der Schleimhaut. Ebendieselbe veranlasst auch temporäre Lähmungen der Glottisschliesser. Bei starker Discompensation, wenn am ganzen Körper Schwellungen erscheinen, werden auch mitunter im Kehlkopfe Oedeme angetroffen, am häufigsten an den Giessbeckenknorpeln und dem Ligamentum aryepiglotticum. Solche Oedeme erzeugen mitunter Dysphagie, in der Regel rufen sie aber keine subjectiven Klagen hervor.

Diese Beobachtungen betreffen alle Herzfehler im allgemeinen, für die einzelnen Affectionen sind von uns keine besonderen Veränderungen beobachtet worden.

Was die Krankheiten des Herzmuskels anlangt (Myocarditis chronica, M. sclerotica, Degeneratio adiposa cordis), so kann man in den Anfangsstadien dieser Leiden verhältnismässig selten Störungen von Seiten des Kehlkopfes beobachten. In vorgerückten Stadien, bei ausgeprägter Insufficienz des Herzmuskels, erscheinen Symptome von Venenstase, welche ein Bild eben derselben Veränderungen geben, die wir bei Herzfehlern beschrieben haben.

Aortenaneurysmen verursachen sehr häufig eine ganze Reihe von

Erscheinungen im Kehlkopfe. Dieselben laufen mit anderen für dieses Leiden charakteristischen Symptomen parallel. Nicht selten findet man aber auch schon Veränderungen im Kehlkopfe, wenn noch keine anderen Symptome auf ein Aneurysma der Aorta hinweisen; eben deswegen sind die Veränderungen im Larynx von hervorragender diagnostischer Bedeutung. Ganz besonders findet das statt bei Aneurysmen des Aortenbogens; sie haben ihren Lieblingssitz an der unteren Wand desselben. In ihrer Nachbarschaft liegt der Recurrens und können durch Compression desselben Kehlkopferscheinungen hervorgerufen werden. So treten in den Anfangsstadien manchmal charakteristische, hartnäckige, temporäre Hustenattaquen auf, welche durch zeitweisen Reiz des Nerven bedingt sein können; ferner findet man vorübergehende Larynxspasmen, schliesslich auch vorübergehende Anfälle von Glottisstenose, mitunter selbst momentane Erstickungsanfälle. Alle diese Erscheinungen erklären sich ohne Schwierigkeit durch temporären Reiz des N. recurrens. Ausgeübt wird dieser Reiz durch Circulationsstörungen, die bei Aneurysmen in den Anfangsstadien ihrer Entwicklung von sehr variablen, nicht nur physischen, sondern auch psychischen Momenten abhängig sein können. (Schreck, Zorn, körperliche Ueberanstrengung u. ähnl. m.) Auf die Dauer und den Verlauf des Anfalles kann auch der Umstand von Einfluss sein, dass in solchen Fällen nicht nur ein augenblicklicher Reiz des N. vagus vorliegt, sondern dass auch gleichzeitig ein länger oder kürzer anhaltender Druck auf denselben, eine Folge der Vergrösserung des aneurysmatischen Sackes, vorhanden ist. Bei der Untersuchung des Kehlkopfes findet man in diesen Fällen nur Erscheinungen von Stauungshyperaemie; andere Symptome sind meist nicht vorhanden. Man hat aber auch bei einigen Patienten schon in diesem Stadium temporäre Lähmungen des linken Stimmbandes beobachtet (Grossmann, 64). Mit dem Augenblicke, wo der Druck auf den Recurrensnerven infolge Vergrösserung des Aneurysma mehr constant auftritt, kommt es im Kehlkopfe zu Erscheinungen, die für das Aneurysma des Aortenbogens höchst charakteristisch sind: vollständige Lähmung des linken Recurrensnerven in ihrer classischen Form mit den überaus typischen Veränderungen der Stimme und dem charakteristischen Bilde der sogen. Cadaverstellung des Stimmbandes. Diese Erscheinung giebt neben der Athemnoth und anderen Reizerscheinungen des N. recurrens die Möglichkeit, ein Aneurysma des Aortenbogens mit grosser Wahrscheinlichkeit schon dann zu erkennen, wenn noch andere Symptome für dieses Leiden fehlen. In einer anderen häufigeren Gruppe von Fällen hat man es von vornherein mit Lähmungserscheinungen des N. recurrens zu thun, ohne dass irgend welche Erscheinungen von Reiz desselben vorangehen. In solchen Fällen werden die charakteristischen Stimmstörungen und das typische Bild des Kehlkopfes die einzigen Anhaltspunkte für die

Diagnose bilden. Lähmungen dieser Art können mitunter von sehr langer Dauer sein, ohne dass das Aneurysma sich durch andere Erscheinungen manifestiert. In seltenen Fällen kommen bei Aortenaneurysmen Lähmungen beider Recurrensnerven vor. Man hat diese Erscheinung bei sehr grossen Aneurysmen, welche zugleich den Arcus und den Truncus anonymus einnahmen, beobachtet (Fränkel, 76). Rechtsseitige Lähmungen hat man bei Aneurysma der Subclavia dextra gesehen (Meyer, 69). Von anderen, bei Aneurysmen des Aortenbogens relativ selten vorkommenden Erscheinungen verdient noch das sog. Oliver'sche Symptom erwähnt zu werden. Es beruht auf rythmischer Pulsation des Kehlkopfes, die synchron mit jeder Zusammenziehung des Herzmuskels auftritt. Am deutlichsten wird diese Erscheinung, wenn man den Kopf des Patienten nach rückwärts überbeugt und gleichzeitig den Kehlkopf mit den Fingern ein wenig in die Höhe hebt. Dies Oliver'sche Symptom kann nach Fränkel und Gerhardt (76) beim Fehlen anderer Symptome für Aneurysmen des Aortenbogens von grosser diagnostischer Wichtigkeit sein, doch erscheint es selten in typischer Form. Zuckende Bewegungen der Stimmbänder, auf welche Gerhardt (76) hinweist, können gleichfalls unter die seltenen Erscheinungen bei Aortenaneurysma gezählt werden.

In den selteneren Fällen, wo bedeutende Erscheinungen von Stase vorhanden sind, werden auch im Kehlkopfe an den Ligamenta aryepiglottica, der Hinterwand und der Epiglottis Oedemerscheinungen beobachtet. Verhältnismässig häufiger sieht man bei der laryngoskopischen Untersuchung, wenn das Aneurysma des Aortenbogens grosse Dimensionen angenommen hat, rythmische Pulsation der Hinterwand der Luftröhre.

VII. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Nicht eben zahlreiche Beobachtungen sind vorhanden, welche auf ein directes Verhältnis zwischen den Störungen von Seiten des Kehlkopfes und den Krankheiten der Verdauungsorgane hinweisen.

Bei Plethorikern, bei welchen bedeutende Stauungen der Abdominalcirculation und sehr häufig Stasen der inneren Organe vorhanden sind, kann man auch mitunter gewisse Störungen von Seiten des Kehlkopfes beobachten, die durch die Stauung erzeugt werden. In solchen Fällen ergiebt die Untersuchung starke Röthung des Kehlkopfes, namentlich der Hinterwand oder der Epiglottis. Diese Veränderungen rufen aber sehr häufig keine subjectiven Störungen hervor. Von Zeit zu Zeit nehmen solche Stauungskatarrhe einen acuten Charakter an; dann tritt Heiserkeit auf in der Regel von kurzer Dauer; öfters ist dies eine Folge von Exacerbation ähnlicher Katarrhe im Rachen. Die Untersuchung des Kehlkopfes zeigt neben Röthung der Hinterwand und der Epiglottis

ähnliche Veränderungen an den hinteren Abschnitten der Stimmbänder, mitunter auch Verdickung und Röthung der Taschenbänder. Bei entsprechender Therapie des allgemeinen Leidens verschwinden diese Erscheinungen in der Regel bald von selbst.

Bei Individuen, die an sog. nervöser Dyspepsie und Darmatonie auf neurasthenischer Grundlage laborieren, habe ich ziemlich häufig verschiedene Störungen von Seiten des Kehlkopfes beobachtet: Hyperaesthesie der Schleimhaut, die sich durch Schmerz und Kitzel in der Gegend des Kehlkopfes, durch Anfälle von kurzem trockenen Husten, mitunter auch durch temporäre, durch Lähmung der Glottisschliesser entstandene Heiserkeit charakterisierte. Diese Erscheinungen können aber nicht durch die Störungen im Magen und in den Gedärmen bedingt sein; man muss vielmehr die Ursachen in der neuropathischen Disposition suchen, welche auch die Quelle der Darm- und Magenaffectionen bildet.

Bei Neubildungen im Magen (Krebs), im Stadium starken Verfalles der Allgemeinernährung, beobachtet man mitunter bedeutende Abschwächung der Stimme, die sich von Zeit zu Zeit bis zu völliger Heiserkeit steigert. Solche Störungen beruhen auf Functionsschwäche der Stimmbänder, durch Anaemie derselben verursacht. Dasselbe kann man auch in den letzten Stadien bösartiger Neubildungen im Oesophagus beobachten. Hierbei findet man auch Motilitätsstörungen im Kehlkopfe, von Compression eines oder beider Recurrensnerven durch vergrösserte und entartete Lymphdrüsen herrührend. Am häufigsten sieht man vollständige Lähmung des linken Recurrensnerven mit dem klassischen laryngoskopischen Bilde. Es wurden aber auch rechtsseitige, mitunter selbst beiderseitige Paralysen beobachtet (Semon, 73).

Derartige Erscheinungen treten am häufigsten in den letzten Stadien eines Oesophagustumors auf, mitunter jedoch sieht man sie auch im Anfange eines solchen Processes; dann zeigen sich gleichzeitig Symptome von Reiz des Vagus, Anfälle trockenen Hustens von laryngealem Typus, temporäre Larynxspasmen u. a. m. Diese Reizerscheinungen rühren von dem Druck vergrösserter Drüsen auf den Nerven her und können sogar den Erscheinungen von Oesophagusstenosen vorangehen.

Von selteneren, bei Erkrankungen der Verdauungsorgane im Kehlkopfe auftretenden Erscheinungen verdienen noch chronische Oedeme im Larynx erwähnt zu werden, die bei Darmkatarrhen (Schrötter, 30) und auch bei Lebercirrhose (Schmidt, Löri, l. c.) beobachtet wurden. Löri erwähnt noch bei letzterem Leiden Blutungen aus der Kehlkopfschleimhaut.

VIII. Nierenkrankheiten.

Veränderungen an der Kehlkopfschleimhaut bilden im Verlaufe chronischer Nierenentzündungen keine ausgeprägten und häufigen Erscheinungen. Im Verlaufe parenchymatöser Nephritis habe ich mitunter schon in frühen Stadien ansehnliche Blässe der Kehlkopfschleimhaut besonders an der Epiglottis beobachtet. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass man vielfach selbst bei sehr bedeutenden allgemeinen Schwellungen und Transsudationen in die Körperhöhlen oedematöse Veränderungen im Kehlkopfe nicht gefunden hat. Doch hat man in einer Reihe von Fällen, besonders in den Anfangsstadien parenchymatöser Nephritis Oedem der Kehlkopfschleimhaut von ziemlich charakteristischem Typus beobachtet. Die Patienten klagen dann über Schlingbeschwerden. Die laryngoskopische Untersuchung ergiebt Schwellungen der Epiglottis und der aryepiglottischen Falten, d. h. der Partieen des Kehlkopfes, wo die Schleimhaut locker an dem benachbarten Gewebe anhaftet, wie dies Hajek [1] nachgewiesen hat. Gewöhnlich vergehen solche Schwellungen schnell und verursachen keine ernsteren Störungen. Im Verlaufe einer chronischen Nierenentzündung können sie zu wiederholtenmalen auftreten und wieder verschwinden. In manchen weit vorgeschrittenen Fällen der Nierenaffection, bei Symptomen deutlichen allgemeinen Verfalles habe ich trotz vorhandener allgemeiner Schwellungen im Kehlkopfe ausser starker Anaemie keine anderen Veränderungen beobachtet. Manche Kranke, welche in diesem Stadium untersucht wurden, zeigten ziemlich starke Verdickung der Schleimhaut der Kehlkopfhinterwand, ohne dass subjective Klagen gehört wurden. Ulcerationen daselbst, wie sie Stoerk (l. c.) und Löri beschrieben haben, habe ich niemals beobachtet.

Zu den selteneren Kehlkopfstörungen bei parenchymatöser Nephritis gehören Croup und diphtherieähnliche Affectionen des Larynx, wofür sich bei Türck (4) Belege finden.

Im Verlaufe der interstitiellen Nephritis zeigt der Kehlkopf in der Regel keine ausgeprägteren Veränderungen. Stets vorhanden ist bedeutende Anaemie der Schleimhaut, die mit der allgemeinen, durch den Eiweissverlust bedingten Anaemie Hand in Hand geht.

In frühen Stadien dieses Leidens treten manchmal, obschon relativ selten Erscheinungen von Kehlkopfoedem auf, welche mitunter einen ziemlich gefahrdrohenden Charakter annehmen können (Stickanfälle, welche manchmal Tracheotomie veranlassen), und durch welche sich erst die latent verlaufende Nierenaffection manifestiert. Seit Fauvel (3), bei dem man zuerst Belege dafür findet, ist eine ganze Reihe von derartigen Beobachtungen vorhanden (Gibb, Schrötter, B. Fränkel (31), Massei

[1] Hajek. Anat. Unters. üb. d. Larynxoedem. Arch. f. klin. Chir. 1891.

u. a.). Oedeme dieser Kategorie treten anscheinend spontan auf, nehmen nicht nur die Epiglottis und die aryepiglottischen Falten ein, sondern verbreiten sich auch in die Gegend des subglottischen Kehlkopfraumes. Bei entsprechender allgemeiner Therapie pflegen sie in der Regel rasch zu verschwinden. Doch werden solche Oedeme, wie schon gesagt, relativ selten beobachtet. Ihre Aetiologie ist bis dato vollkommen dunkel. Die Hypothese Ruaults (46), dass sie bei Individuen vorzukommen pflegen, die schon vorher Neigung zu Kehlkopfkrankheiten verriethen, scheint mir nicht ganz stichhaltig zu sein; denn bei der Mehrzahl der Kranken, die an chronischen Nierenleiden laborieren, werden zwar ziemlich häufig Rachen- und Kehlkopfkatarrhe beobachtet, Oedeme genannter Art kommen aber sehr selten vor, selbst wenn allgemeine Schwellungen vorhanden sind.

Im Verlaufe von amyloidaler Entartung hat Löri (l. c.) an verschiedenen Stellen der Kehlkopfschleimhaut tiefe Geschwürsbildungen beobachtet und beschrieben. Diese Processe müssen aber, wie ich glaube, als Tuberculose angesehen werden, denn diese Erkrankung der Nieren gesellt sich häufig zu Lungen- oder Knochentuberculose, was ich durch eigene Beobachtungen bestätigen kann.

IX. Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, Klimakterium, Menstruation, Graviditas.

Unzweifelhaft besteht zwischen der physiologischen Thätigkeit der weiblichen Geschlechtsorgane und pathologischen Vorgängen an denselben einerseits und dem oberen Abschnitt der Athemwege andererseits ein ziemlich bestimmter directer Zusammenhang, welcher sich vielfach durch ausgesprochene Störungen von Seiten des Kehlkopfes bemerkbar macht. In der Literatur ist zahlreiches casuistisches Material hierüber vorhanden; ausführlich behandelt und übersichtlich geordnet ist es in der Arbeit Endriss' (45).

Wir sehen, dass bei Frauen, die mit den verschiedensten Larynxaffectionen behaftet sind, während der Menses eine bedeutende Verschlimmerung des bereits vorhandenen Krankheitsprocesses eintritt, z. B. der Katarrhe, der Tuberculose und anderer Krankheiten; mit dem Aufhören der Periode geht die Verschlimmerung der Krankheit ebenfalls zurück. Desgleichen tritt während der Menses bei vielen Frauen ungewöhnliche Neigung zu sog. Erkältung auf, die sich im Kehlkopfe in Form von Katarrhen, verbunden mit mehr oder weniger intensiver Heiserkeit, abspielt. Solche Erscheinungen lassen sich leicht erklären: sie sind Folgen von verminderter Resistenz des Organismus, bedingt durch starke Hyperaemie der Schleimhäute des oberen Abschnittes der Athemwege während der Menses. Zu derselben Kategorie kann man auch

temporäre Oedeme im Kehlkopfe während der Menstruation zählen, welche einige Autoren [Bayer (41), Bottermund (72)] beobachtet haben.

Zu einer zweiten Kategorie gehören die Fälle, wo Störungen von Seiten des Kehlkopfes in directer Beziehung zur Menstruation stehen und sich jedesmal bei wiederkehrender Periode in typischer Form wieder einstellen. Hierher rechnet man Blutungen der Kehlkopfschleimhaut (Laryngitis haemorrhagica), welche von selbst ohne jede Therapie nach Aufhören der Periode spurlos verschwinden, um bei jeder folgenden Menstruation zu recidivieren. Bayer (15), Schaeffer (18), Moure (36) und andere theilen diesbezügliche höchst interessante Fälle mit. Ruault (34) behauptet, dass Laryngitis haemorrhagica in der Mehrheit der Fälle mit der Menstruation in directem Zusammenhange steht. Während der Menses kommen auch häufig Lähmungen der Glottisschliesser vor, welche mehr oder weniger ausgesprochene Heiserkeit bedingen können und mit dem Aufhören der Periode verschwinden (Baumgarten, 42). Dasselbe gilt auch von anderen Störungen von Seiten der Larynxnerven, temporärer Lähmung der Glottisöffner, Stimmritzenkrampf, heftigem kurzen, trockenen Husten u. a. ähnl. Erscheinungen. Belege für derartige Vorkommnisse finden sich bei verschiedenen Autoren [Schrötter, Bayer (41), Türck (4), Rauchfuss u. a.].

Gewisse Störungen von Seiten des Kehlkopfes werden bei manchen Frauen auch während der Gravidität beobachtet, und zwar sind auch dies Folgen von Circulationsstörungen. Wie bei der Menstruation, so kann man auch während der Schwangerschaft Verschlimmerung der pathologischen Vorgänge im Kehlkopfe beobachten (Katarrhe, Ulcerationen u. dgl. m.) oder es entstehen neue Störungen in Form sehr hartnäckiger Katarrhe, Oedeme oder Störungen im Kehlkopfsystem. Nach erfolgter Entbindung pflegen alle diese Erscheinungen in der Regel spurlos zu verschwinden.

Im Klimakterium werden auch häufig Störungen im Larynx beobachtet. Sie manifestieren sich meist als Störungen im Nervensystem (Hustenattaquen, vorübergehende Paralysen der Glottisschliesser, manchmal auch der Glottisöffner, Stimmritzenkrampf etc. etc.) und können einen sehr hartnäckigen Charakter annehmen. Die örtliche Therapie bleibt in den meisten Fällen erfolglos, nur eine allgemeine Therapie ist im Stande, und auch nicht in allen Fällen die Kranken von diesen Beschwerden zu befreien.

Die Krankheiten der weiblichen Sexualorgane: Katarrhe, Lageveränderungen, Neubildungen an der Gebärmutter, Affectionen der Eierstöcke u. a. m. rufen häufig eine Reihe hartnäckiger Beschwerden von Seiten des Kehlkopfes hervor, die erst nach Beseitigung des Grundübels zu verschwinden pflegen. In der Literatur findet man zahlreiche Belege dafür [Bayer (41), Strübing (53), Tobold (9) u. a.]

Auch hier lassen sich die Störungen des Kehlkopfes auf Störungen des Nervensystems desselben zurückführen (Lähmung der Glottisschliesser, trockener Husten, Stimmritzenkrampf u. a. m., mitunter sogar eine sehr hartnäckige Lähmung der Glottisöffner). Bayer (41), welcher diese Krankheiten ausführlich beschrieben hat, unterscheidet neben Sensations- und Motilitätsstörungen auch Ernährungs- und vasomotorische Störungen (Tropho- et Angio-Neurosen). Zu letzterer Gruppe zählt er die Blutungen aus der Kehlkopfschleimhaut bei sog. Menstruatio vicaria.

Bei den Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane werden Störungen von Seiten des Kehlkopfes selten beobachtet.

Bei neurasthenischen Individuen fand ich manchmal Symptome von Hyperaesthesie des Kehlkopfes, selbst partielle Lähmungen der Glottisschliesser, welche nur unter dem Einflusse allgemeiner Therapie verschwanden. Aehnliche Erscheinungen hat Gottstein (52) bei Onanisten beobachtet.

X. Ueber den Einfluss einiger chronischen Vergiftungen (Alkohol, Tabak, Quecksilber und Jod) auf die Kehlkopfschleimhaut.

Alkohol, in Form spirituöser Getränke allgemein gebraucht und öfters auch missbraucht, übt ohne Zweifel einen schädlichen Einfluss auf die Kehlkopfschleimhaut aus. Wir dürfen allerdings nicht ausseracht lassen, dass wir es in den meisten Fällen mit einer Combination schädlicher Factoren zu thun haben; denn der Alkohol übt nicht nur auf die Kehlkopfschleimhaut einen directen Reiz aus, sondern er beeinflusst auch die allgemeine Circulation und disponiert den Organismus in hohem Grade zu Stauungsprocessen im allgemeinen, die sich dann auch im Kehlkopfe geltend machen. Ferner darf man nicht vergessen, dass Individuen, die mit Alkohol Missbrauch treiben, zu gleicher Zeit auch verschiedenen anderen schädlichen Einflüssen ausgesetzt sind (starkem Rauchen, Aufenthalt in schlecht ventilierten, überheizten Localen u. a. m.), die ihrerseits die Kehlkopfschleimhaut auch in schädlicher Weise beeinflussen. Von Veränderungen im Kehlkopfe der Alkoholiker sei vor allem erwähnt Disposition zu temporärer Hyperaemie der Schleimhaut. Eine Folge davon ist Heiserkeit von längerer oder kürzerer Dauer. Die Hyperaemie wiederholt sich oft und verursacht chronischen diffusen Kehlkopfkatarrh mit charakteristischer Heiserkeit (sog. Säuferstimme). Dieser Katarrh nimmt in vielen Fällen einen hypertrophischen Charakter an und localisiert sich an den hinteren Abschnitten der Stimmbänder oder auch in der interarytaenoidalen Gegend und erzeugt manchmal eine Form diffuser Pachydermie. Natürlich erscheint in diesen Fällen die Stimme heiser; mitunter tritt permanente Heiserkeit ein. Manche Autoren [Lennox

Browne (28), Gottstein (52)] berichten sogar von Verdickung und fibröser Entartung der Epiglottis als Folgen des chronischen Alkoholismus. Auch im Nervensystem des Kehlkopfes findet man bei Alkoholikern verschiedene Störungen. Die Hyperaesthesie bildet oft die Ursache eines kurzen, trockenen Hustens, der manchmal in solchen Paroxysmen auftritt, dass er Kehlkopfschwindel erzeugen kann (Schadewald, 70). Vorübergehende Lähmungen der Glottisschliesser, die man bei Alkoholikern beobachtet hat [Secrétan (10), Morgan (19)], bedingen länger oder kürzer andauernde Aphonie. Gottstein (l. c.) beschreibt sogar einen Fall beiderseitiger Lähmung der Glottisöffner bei einem Alkoholiker.

Der Tabakrauch setzt sich aus vielen schädlichen Factoren zusammen (Nicotin, Piridin u. a.) und übt besonders auf die Rachenschleimhaut einen schädlichen Einfluss aus. Seltener sieht man diesen Einfluss auf der Kehlkopfschleimhaut. Starke Raucher klagen neben dem Gefühl von Trockenheit im Rachen auch über Gefühle von Zusammenschnürung in der Gegend des Kehlkopfes und über wiederholte Heiserkeit von grösserer oder geringerer Intensität. Bei der Untersuchung des Kehlkopfes solcher Individuen fand ich in der Regel einen gewöhnlichen mässigen Katarrh. Was die von Jankau (58) beschriebene Verdickung der Hinterwand anlangt, so habe ich dieselbe nur in den Fällen gesehen, wo der Kranke neben Abusus von Tabak auch mit dem Alkohol Missbrauch trieb. Die von de la Sota (Action pathologique du tabac sur la gorge 1890) mitgetheilten Lähmungen der Glottisschliesser habe ich bei starken Rauchern nicht beobachtet.

Wenn Quecksilber zu therapeutischen Zwecken appliciert worden ist, so können bei Entwicklung des sog. Mercurialismus auch an der Kehlkopfschleimhaut Veränderungen beobachtet werden. Stoerk (l. c.) berichtet von oberflächlichen Ulcerationen an verschiedenen Stellen des Kehlkopfes bei Quecksilberkachexie. Pfeifer berichtet in einem Falle von Glottisoedem mit bedeutenden Extravasaten in der Gegend der Subglottis [citiert bei Rühle (2)]; dieser Fall mit letalem Ausgange betraf einen 43jährigen Mann, welcher neben Quecksilbereinreibungen gleichzeitig auch Jod einnahm. Es ist nicht unmöglich, dass diese combinierten Schädlichkeiten der beiden Mittel zu dem letalen Ausgange beigetragen haben. Im allgemeinen erscheinen nur sehr selten bei Quecksilberkachexien Veränderungen von Seiten des Kehlkopfes; denn selbst in den von Schuhmacher (29) und Sommerbrodt[1] mitgetheilen Fällen von localer Hydrargyrose, griffen Veränderungen, welche an der Basis der Uvula entstanden und sich nach der Gegend der Epiglottis hin verbreiteten, in der Regel auf die Kehlkopfschleimhaut nicht über.

[1] J. Sommerbrodt. Ueber im Pharynx localisierte Hydrargyrose. Berl. klin. Wochenschr. 1886.

Jodpräparate erzeugen nicht selten bei nicht entsprechender Anwendung Erscheinungen von sog. acuten Jodismus des ganzen Abschnittes der Respirationswege. Die häufigste Erscheinung von Seiten des Kehlkopfes ist in solchen Fällen starke Heiserkeit, welche durch stärkere oder schwächere Hyperaemie und Schwellung der Kehlkopfschleimhaut bedingt ist. Mit Unterbrechung der Jodcur pflegen auch diese Symptome in der Regel bald zu verschwinden; die Stimme wird dann wieder normal. In manchen, glücklicherweise höchst seltenen Fällen ruft die innere Anwendung von Jod schon bei relativ sehr kleinen Dosen höchst gefahrdrohende Erscheinungen von Kehlkopfoedem hervor, das manchmal Tracheotomie veranlasst hat [Charazac (22), Baumgarten (42), Fenwick, Schmiegelow (51), Avellis (50), Rosenberg (39), Malachowski (37) u. a.]. Es liegt sogar eine Beobachtung von Lavrie-Adair (1) vor, wo der letale Ausgang nach Einnahme einer relativ kleinen Dosis Jod nicht lange auf sich warten liess.

Das Oedem beschränkt sich entweder auf einzelne Theile des Kehlkopfes (Epiglottis, aryepiglottischen Falten), oder es befällt auch den ganzen subglottischen Theil des Kehlkopfes (Rosenberg, 39). In einem Falle von Kehlkopfoedem nach Einnahme einer mässigen Dosis Jod, den ich beobachtet habe und der quoad vitam günstig verlief, sah man dieselbe Erscheinung auch an der Rachenschleimhaut als Form eines acuten Jodpemphygus.

Die Aetiologie der Glottisoedeme bei Jodgebrauch ist bis dato noch vollkommen dunkel. Es muss specielle Idiosynkrasie vorliegen, die aber durch die bisherigen Erläuterungen der Autoren nicht vollständig erklärt wird [Ehrlich (38), Malachowski (37), Rosenberg (39)].

Bei sog. Gewerbekrankheiten kommen neben Veränderungen im Rachen und Nasenrachenraum auch im Kehlkopf häufig verschiedene Erscheinungen vor, die in der Regel die Form von mehr oder weniger hartnäckigen Larynxkatarrhen anzunehmen pflegen. Vor allem sind die Arbeiter dergleichen Affectionen ausgesetzt, die bei ihrer Beschäftigung Staub einathmen müssen (Müller, Kohlenarbeiter, Schleifer etc.). Immerhin kommen solche Veränderungen im Kehlkopfe relativ selten vor und bilden für das entsprechende Gewerbe keine charakteristischen Kennzeichen, wovon man sich in der ausführlichen Arbeit Winklers (65) überzeugen kann.

Literatur.

1. Lavrie-Adair. London med. Gazette 1840. — H. Rühle. D. Kehlkopfkrankheiten. Berlin 1861. — 3. Fauvel. Aphonie albuminurique. Congr. d. Sc. méd. de Rouen 1863. — 4. L. Türck. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Wien 1866. — 5. Virchow. D. krankhaften Geschwülste. Bd. II, 1866. — 6. Virchow. Arch. f. path. An. 1868. — 7. Pojolat. Modific. imprimées aux Laryngites p. l. diathèses et quelques mal. génér. Thèse, Paris 1870. — 8. Mosler. D. Path. u. Ther. d. Leukämie. Berlin 1872. — 9. Tobold. Laryngosk. u. Kehlkopfkrankh. Berlin 1874. — 10. Secrétan. Ét. statist. s. l. paralyses laryngées. Lausanne 1876. — 11. Mandl. Hygiène de la voix. Paris 1876. — 12. Isambert. Conf. clin. s. l. mal. du larynx. Paris 1877. — 13. Oliver. Lancet 1878. — 14. Eppinger. In Klebs' Handb. d. path. Anat. 1880. — 15. Bayer. De l'influence de l'appareil sexuel de la femme s. l'organe vocal et s. la formation de la voix. Rev. mens. de Larynx etc. 1881. — 16. Orth. Lehrb. d. spec. path. Anat. Bd. I, 1882. — 17. Jaccoud. Tr. de path. int. 1883. — 18. Schaeffer. 4 Fälle v. Laryngitis haemorrhagica. Deutsche med. Wochenschr. 1883. — **1884**. 19. E. C. Morgan. Aphonia due to chronic alcoholism, paralysis of the lateral crico-arytaenoids. Journ. am. Med. Ass. — 20. Joal. Ét. s. l. fluxions de la muqueuse laryngée. Rev. mens. de laryng. etc. — 21. Zulinski. O wplywie dymu tytoniowego na ustrój ludzki i zwierzecy. Przeglad lekarski. — **1885**. 22. Charazac. Ét. s. l'oedeme du larynx. Paris. — 23. Bäumler. Ueb. Recurrenslähmung b. chron. Lungenaffect. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXVII. — 24. Ariza. Laringismo gastrico. El Distancen. — 25. Löri. D. d. anderw. Erkrank. bed. Veränderungen d. Rachens, d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Stuttgart. — 26. Hanot. Oedème localisé a l'isthme du gosier dans l'albuminurie. Arch. gén. de méd. — 27. Lennox-Browne. Voice use proc. Soc. for the Study and Cure of Inebriety. — 28. Lennox-Browne. Voice use and stimulants. London. — **1886**. 29. Schumacher. Ueb. local. Hydrargyrose u. ihre laryngosk. Diagn. Verh. d. Congr. f. inn. Med. — **1887**. 30. Schrötter. Oedema laryngis. Wien. med. Zeitg. — 31. B. Fränkel. Demonstr. e. Präp. v. Larynxoedem b. Nierenschrumpfung. Berl. klin. Wochenschr. — 32. B. Fränkel. Ueb. d. Beschäftigungsschwäche d. Stimme. Mogisphonie. Deutsche med. Wochenschr. — 33. Beale. A case of lymphoma affecting the larynx, eyelid and cerebral membranes. Lancet. — **1889**. 34. Ruault. Kehlkopfblut. v. menstr. Charakter. Franz. Ges. f. Otologie u. Laryng. — 35. Mackenzie. Gout in the throat. Journ. of Laryng. — 36. Moure. Kehlkopfblutungen, Lähmung d. Verengerer d. Glottis. Centralbl. f. Laryng. Bd. VI. — 37. Malachowsky. Ther. Monatsh. — **1890**. 38. Ehrlich. Cit. b. Rosenberg. — 39. Rosenberg. Larynxoedem n. Jodkaliumgebrauch. Deutsche med. Wochenschr. — **1891**. 40. Lennox-Browne. Mal. du larynx, du pharynx. Paris. — 41. Bayer. Obs. dém. l'influence de la menstruation s. l. affect. laryngées. Rev. de Laryng. Nr. 23. — **1892**. 42. Baumgarten. Rachen- u. Kehlkopferkrank. im Zusammenh. m. Menstruationsanomalien. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 9. — 43. Berthenson. Z. Stat. u. Aetiol. d. Scorbutus. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XLIX. — 44. A. Jurasz. D. Krankh. d. oberen Luftwege. Heidelberg. — 45. Endriss. D. bisher. Beobacht. v. physiolog. u. pathol. Beziehungen d. oberen Luftwege zu d. Sexualorganen. Diss. Würzburg. — 46. Ruault. Mal. du nez et du larynx. Tr. de méd. Charcot-Bouchard Bd. IV. — 47. de Mussy. Cit. bei Duckworth. — 48. Garrot. Gout and rheumatic gout. London. — 48. Duckworth. Tr. de la goutte. Paris. —

50. Avellis. Bemerk. üb. d. ac. prim. Larynxoedem mit besonderer Berücksicht. d. Jodoedems. Wien. med. Wochenschr. — **1893**. 51. Schmiegelow. Zwei Fälle v. ac. Jodoedem d. Larynx. Arch. f. Laryng. Bd. I. — 52. Gottstein. D. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien. — 53. Strübing. Cit. b. Gottstein. — 54. Marfan. Tr. de méd. Charcot-Bouchard Bd. IV. — 55. Solis Cohen. Some of the throat-conditions obs. in gouty subjects. Phil. Med. News. — 56. Maire-Amére. Oedème de la glotte consid. comme symptome primit. du mal de Bright ch. l'adulte. Thèse de Paris. — 57. A. v. Sokolowski. Przyczynek do kazuistiky i dyagn. tetniaków aorty. Gaz. lek. — **1894**. 58. Jankau. D. Tabak u. s. Einwirkung a. d. menschl. Organ. München. — 59. Szadek. O stosowaniu przetworów odowych w przymiocie. Pamietnik T. W. Lekarskiego. — 60. A. v. Sokolowski. Z. Path. u. Ther. d. chron. hypertr. Laryngitis. Arch. f. Lar. Bd. II. — **1895**. 61. Meyer. E. Fall v. rechtss. Recurrenslähmung inf. v. Aneurysma d. r. Arteria subclavia. Arch. f. Laryng. Bd. II. — 62. Stoerk. D. Erkrank. d. Nase, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Wien. — 63. Flatau. Nasen-, Rachen- u. Kehlkopfkrankheiten. Leipzig. — 64. Grossmann. Ueb. d. laryngealen Ersch. b. e. in d. Brusthöhle sich entwick. Aneurysma. Arch. f. Laryng. Bd. II. — **1896**. 65. E. Winckler. Ueb. Gewerbekrankheiten d. oberen Luftwege. Halle. — 66. Stieda. Larrynxstenose b. e. Kinde, bed. d. pseudoleukämische Schleimhautinfiltration. Arch. f. Laryng. Bd. IV. — 67. J. Salzburg. Giebt es eine Laryngitis haemorrhagica? Arch. f. Laryng. Bd. V. — 68. L. Ebstein. Laryngostenose d. leukäm. Infiltration. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 22. — 69. W. Mager. E. Fall v. leukäm. Infiltration d. Larynx. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 26. — 70. Schadewaldt. Ueb. „Kehlkopfschwindel“ (ictus laryngis). Arch. f. Laryng. Bd. V. — 71. A. v. Sokolowski. E. Beitr. z. Path. u. Ther. d. chron. hypertroph. Entzünd. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Arch. f. Laryng. Bd. IV. — 72. Bottermund. Ueb. d. Bezieh. d. weibl. Sexualorgane z. d. ober. Luftwegen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. IV. — **1897**. 73. Frank Savery, Felix Semon. Bilateral paralysis of the recurrent laryngeal nerves due to malignant stricture of the oesophagus. Lancet. — 74. Schech. D. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien. — 75. Fischl. Tetanie, Laryngospasmus u. i. Bezieh. z. Rhachitis. Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 11. — 76. A. Fränkel. Vereinsbeil. d. deutschen med. Wochenschr. Nr. 7.

MISSBILDUNGEN

DES

KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

VON

PROFESSOR DR. DAVID HANSEMANN, PROSECTOR IN BERLIN.

Missbildungen am Kehlkopfe und Trachea gehören nicht zu den Seltenheiten, jedoch sind die meisten schwereren angeborenen Anomalien der Art, dass sie die Lebensfähigkeit des Individuums ausschliessen. Auch finden sich diese schwereren Bildungsfehler fast nur bei auch sonst stark missgebildeten Früchten. So ist das vollkommene Fehlen des Larynx und der Trachea mindestens mit Defecten der Lungen, meist aber auch mit noch anderen Missbildungen combiniert. Von solchen die Lebensfähigkeit ausschliessenden Bildungen kommt jedoch eine nicht so selten isoliert vor bei sonst ganz normalen Kindern. Das ist der Abschluss der Trachea durch eine häutige oder knorplige Membran, und die Verbindung derselben mit dem Oesophagus. Es kann sowohl die Trachea in den Oesophagus führen, oder, was häufiger ist, das obere Ende des Oesophagus mündet in die Trachea und das untere Ende desselben endigt nach oben blind. Zahlreiche Fälle der Art finden sich in der Semon'schen Uebersetzung des Mackenzie'schen Lehrbuches zusammengestellt. Ich selbst habe das zweimal in durchaus typischer Weise gesehen und ich weiss von mehreren nicht publicierten Fällen, die auf geburtshilflichen Abtheilungen zur Section kamen. Es ist also diese Missbildung sowohl als eine häufige, wie auch als eine typische zu bezeichnen. Wenn sonstige Complicationen fehlen, so können die Kinder reif geboren werden und einige Stunden am Leben bleiben. In einem Falle von Bowes (73) lebte das Kind 13 Tage.

Alle die schwereren Missbildungen werden uns jedoch hier, dem Sinne des Buches entsprechend, nicht beschäftigen. Wir haben vielmehr nur diejenigen Abweichungen zu betrachten, die eine Lebensfähigkeit nicht ausschliessen und daher Gegenstand der Behandlung werden können.

Missbildungen des Kehlkopfes.

Der Kehlkopf ist beim weiblichen Geschlecht in allen seinen Theilen kleiner als beim männlichen. Jedoch kommen im einzelnen nicht unerhebliche Schwankungen vor. Nicht selten wird beobachtet, dass bei Frauen im Klimakterium die Stimme an Tiefe zunimmt, wobei sich die Weite des Kehlkopfes vergrössert und der Schildknorpel etwas weiter vorspringt. Es nähert sich dadurch der weibliche Kehlkopf in seiner äusseren Darstellung dem männlichen. Diese sehr bemerkenswerthe Thatsache hängt mit dem schon von Darwin beobachteten Auftreten männlicher Eigenschaften bei weiblichen Individuen zusammen, deren Geschlechtsfunction aufgehört hat. Die Grösse des Kehlkopfes ist aber zuweilen schon bei Frauen von Jugend auf vermehrt, oder findet wenigstens in der Pubertätszeit, auf angeborener Anlage beruhend, eine stärkere Entwicklung. Frauen, die einen Contraalt, Bariton oder sogar Bass singen mit durchaus männlichem Timbre, sind wiederholt gehört worden. Ein Zusammenhang mit einer allgemeinen Viragobildung ist dabei durchaus nicht nothwendig. Umgekehrt findet sich die Kleinheit des Kehlkopfes bei Männern fast nur in Combination mit Defecten der Geschlechtsorgane, ist aber hierbei fast die Regel. Die männlichen Pseudohermaphroditen mit mangelhaft entwickelten Hoden haben Kehlköpfe, die in allen ihren Theilen einen kindlichen Charakter bewahren. Die Stimme ist eine eigenthümlich helle — sogenannte Castratenstimme — und unterscheidet sich durch die Beimischung sehr hoher Obertöne schon durch die Klangfarbe von weiblichen Stimmen. Die Kleinheit des Kehlkopfes kann vorhanden sein, auch wenn nur ein Hoden aplastisch, der andere aber leidlich entwickelt ist.

Zuweilen werden Defecte einzelner Knorpel beobachtet, meist als zufällige Nebenbefunde. Spaltbildungen liegen meist an der hinteren Seite und betreffen dann den Ringknorpel. Sie entstehen als Hemmungsbildungen durch mangelhafte Trennung der Luftwege vom Oesophagus. Dagegen scheint eine grössere Spaltung an der vorderen Seite, die auf eine mangelhafte Vereinigung der Brustfortsätze zurückzuführen wäre, nur in einem Falle von Semon (60) beobachtet zu sein. Auf die häufigeren Fistelgänge, die äusserlich am Halse sichtbar sind, wird beim Rachen im zweiten Bande noch ausführlich eingegangen werden, da dieselben sämmtlich im Rachen und nicht im Kehlkopfe münden. Bei weitem am häufigsten sind Spaltungen der Epiglottis. Seichte Einkerbungen am oberen Rande gehören gar nicht zu den Seltenheiten und selbst eine herzförmige Gestaltung der Epiglottis findet man oft genug. Tiefere Spaltbildungen sind dagegen seltener gesehen worden. Mackenzie (39) sah einmal die vollkommene Trennung der Epiglottis in zwei Lappen,

die sich in den Kehlkopf beim Aspirieren einschlugen und dadurch den Tod nach vier Monaten herbeiführten. Noch merkwürdiger ist die Beobachtung Calmanns (65), der die Epiglottis durch eine mediane und je eine seitliche Spaltung in vier Lappen getheilt sah. In seiner Deutung zweifelhaft erscheint mir der Fall von Meinhardt Schmidt (61), der eine congenitale seitliche Compression des Kehldeckels beim Chirurgencongress demonstrierte. Das Präparat, das ich selbst gesehen, erweckte den Verdacht, dass es sich um eine ungewöhnlich starke seitliche Compression der Epiglottis handelte, die als suffocatorische Stellung der Epiglottis bekannt ist. Ob nicht eine andere Ursache für die Erstickungsanfälle des Kindes übersehen sein konnte, geht aus dem Bericht nicht hervor, der sich nur auf den Befund am Kehlkopfe beschränkt.

Von grosser praktischer Bedeutung ist die Verengerung des Kehlkopfes durch quere Falten oder Membranen gleich unterhalb der Stimmbänder, oder in der Höhe derselben. Entwicklungsgeschichtlich sind dieselben zweifellos auf sehr frühzeitige Entzündungen zurückzuführen. Eine solche Entzündung kann umso leichter zu einer bindegewebigen Verwachsung und späteren Membranbildung führen, als im Foetalleben lange Zeit die Stelle der späteren Glottis durch Epithelien verklebt ist bis auf einen ganz geringen Rest, der stets offen bleibt und nach hinten gelegen ist. Diese Verklebung erleichtert bei Entzündungen zweifellos eine Verwachsung. Eine vollständige Diaphragmabildung schliesst natürlich die Lebensfähigkeit aus. Die ausgedehnteste Entwicklung eines Diaphragmas bei Lebensmöglichkeit hat Bergengrün (69) mitgetheilt. In diesem Falle fand sich nur eine kleine Oeffnung in dem Diaphragma. Zweifellos war dieselbe ursprünglich grösser und hat sich dann durch Entzündungen und Narbenretraction verkleinert. Gewöhnlich liegen die Fälle so, dass sich zwischen den Stimmbändern eine quere Falte befindet, die den Schluss derselben beeinträchtigen kann. Nur O. Chiari (74) beobachtete eine solche Faltenbildung an der hinteren Commissur, in allen übrigen Fällen war die Membran vorn. Ganz ähnliche Faltenbildungen sind von Schrötter über den Taschenbändern beobachtet worden, und diese können, wie Moritz Schmidt (71) angiebt, zur Verwechslung mit Fremdkörpern führen.

Eine eigenthümliche Missbildung stellt die von Virchow so benannte Laryngocele ventricularis dar. Von Hyrtl (44) wurde sie als Sinus praeepiglotticus, von Gruber (29) als Saccus ventricularis extralaryngeus lateralis bezeichnet. Sie stellt eine ungewöhnliche Entwicklung eines oder beider Sinus morgagni dar, die sich zu Taschen bis zu Wallnussgrösse erweitern. Die Lage ist so, dass man sie von aussen am Halse seitlich wahrnimmt, oder dass sie nach oben hin sich entwickeln und im Sinus pyriformis oder neben der Epiglottis in Erscheinung treten.

Brösike (43) beobachtete einen medianen Ventriculus laryngis tertius, der an der vorderen Commissur zwischen den Ventriculi Morgagni gelegen war. Benda (72) berichtet über einen Fall, bei dem der Tod durch plötzliche Ausdehnung eines solchen Ventrikels zustande kam. Geringe Erweiterungen dieser Ventrikel nach der Epiglottis zu sind übrigens nicht selten. Wenn man regelmässig die Kehlköpfe daraufhin an den Leichen untersucht, so begegnet man solchen von 2—2·5 Centimeter Länge gar nicht selten. Dass sich in solchen Ventrikeln leichter Katarrhe festsetzen können und der Therapie schwerer zugänglich sind, als bei normalem Sinus ist a priori anzunehmen. Doch scheint das praktisch nicht in dem Maasse vorzukommen, als man theoretisch glauben sollte. Man stellte sich früher vor, dass ein solcher Sack sich nach dem Kehlkopfe zu ausstülpen könne, und bezeichnete das als Prolapsus ventriculi. Dieser Zustand ist jetzt als eine Fibrombildung erkannt worden und damit aus dem Gebiete der congenitalen Missbildungen ausgeschieden.

Es ist nicht leicht, sich über das Zustandekommen der Laryngocele eine Vorstellung zu bilden. Es ist bisher stets auf die Aehnlichkeit mit der gleichen Bildung bei Thieren hingewiesen worden. Bei einzelnen Affen finden sich die seitlichen Säcke zu bedeutender Grösse entwickelt und das Pferd besitzt normalerweise einen Ventriculus tertius, wie ihn Brösike beschreibt. Infolge dessen hat man sich damit beruhigt, den Zustand als einen atavistischen zu bezeichnen. Wie aber hier und auch anderwärts ein atavistischer Zustand zustande kommt, ist nicht discutiert worden. Da über die Entwicklungsgeschichte dieser Taschen noch sehr wenig bekannt ist und specielle Angaben über das Entstehen derselben bei den obengenannten Thieren durchaus fehlen, so muss die Discussion darüber hinausgeschoben werden, bis weitere thatsächliche Untersuchungen vorliegen.

Der Kehlkopf ist zuweilen der Sitz angeborener Geschwülste. Es sind das in erster Linie Papillome. Man kann nicht immer sagen, dass sie schon im ausgebildeten Zustande mit auf die Welt gebracht werden, aber sie treten häufig schon so bald nach der Geburt auf, dass man mindestens eine sehr weitgehende Disposition dazu annehmen muss. Auch ist wiederholt beobachtet worden, dass solche Papillome in Familien erblich waren. Cysten sind mit Sicherheit congenital beobachtet worden. So theilt Arthur Edis [citiert nach Gottstein (64)] einen Fall mit, bei dem das Kind 37 Stunden nach der Geburt erstickte und sich bei der Section eine Cyste von Haselnussgrösse im Kehlkopfe fand. Ueber Tumoren im Larynx, die auf die Schilddrüse zurückzuführen sind, wird später noch gesprochen werden.

Missbildungen der Trachea.

Auch die grösseren Missbildungen der Trachea finden sich nur combiniert mit anderweitigen Defecten der Lunge, des Thorax und des Kopfes. Geringere Missbildungen, gewissermaassen nur Variationen, sind nicht selten, sie beeinträchtigen das Leben eigentlich niemals und werden bei den Sectionen zufällig entdeckt.

Bei im übrigen normaler Gestalt können die Knorpelringe vielfach an Zahl und Form variieren. Das häufigste ist, dass mehrere Knorpelringe durch Knorpelsubstanz miteinander in Verbindung stehen. Zuweilen zeigen auch einzelne Ringe Defecte, und es kann vorkommen, dass sich später die Schleimhaut durch solche Defecte ausstülpt. So entstehen herniöse Divertikel, die cystenähnlich der äusseren Wand der Trachea aufsitzen. Sie sind nicht zu verwechseln mit der cystischen Erweiterung von Schleimdrüsen, die linsen- bis haselnussgrosse Gebilde darstellen und zuweilen multipel auftreten. Gruber (27) hat einige ausgezeichnete Beispiele dieser Art beschrieben. Auch darf man sie nicht verwechseln mit echten Divertikeln der Trachea, die aus allen Theilen der Wand sich zusammensetzen und bisher stets auf der rechten Seite gefunden wurden. Diese letzteren stehen in engem Zusammenhang mit der Entwicklung der Bronchien und stellen in Wirklichkeit einen rudimentären, blind endenden Bronchus dar.

Nachdem schon aus früherer Zeit zahlreiche Mittheilungen über Dreitheilung der Trachea und überzählige Bronchien vorlagen, haben sich um dieses Gebiet besonders Aeby (31) und M. Chiari (59) in erschöpfender Weise verdient gemacht. Die normale Verzweigung des Bronchialbaumes ist nicht eigentlich dendritisch, sondern von der Trachea gehen die Hauptbronchien aus, die dann in den Lungen geradlinig zu verfolgen sind und Seitenbronchien abgeben. Auf der linken Seite sind das zwei Hauptbronchien, die beide unterhalb der Arterie verlaufen. Auf der rechten Seite tritt jedoch schon über der Arterie der sogenannte eparterielle Bronchus zu dem Oberlappen der Lunge. Dieser eparterielle Bronchus ist zuweilen einer Transposition unterworfen, indem er direct aus der Trachea entspringt. Auf diesen Zustand sind die früher beschriebenen Fälle von Dreitheilung der Trachea zurückzuführen. Es kommt aber auch vor, dass wirklich überzählige Bronchien vorhanden sind, oder dass ein Ast des eparteriellen Bronchus unter besonderer Entwicklung und Transposition aus der Trachea entspringt. In fast allen Fällen liegt dieser überzählige Bronchus rechts, selten führt er zur linken Lunge, die dann aus drei Lappen besteht. Einen solchen Fall habe ich nur einmal selbst beobachtet. Hierher gehören die eben erwähnten Fälle

echter Trachealdivertikel, die als Rudimente dieses überzähligen Bronchus aufzufassen sind.

Bei dem Situs viscerum inversus sind alle diese Verhältnisse umgekehrt, so dass links drei Bronchien, rechts zwei aus der Trachea entspringen.

Auf die intratrachealen Strumen wird bei der Besprechung der Missbildung der Schilddrüse eingegangen werden.

Missbildungen der Schilddrüse.

Die Schilddrüse besteht bei guter Entwicklung aus zwei seitlichen symmetrischen und einem unpaaren mittleren Lappen, den Pyramidenlappen. Der letztere ist jedoch häufig nur rudimentär entwickelt, oder er fehlt auch ganz und ist durch eine bindegewebige Masse oder einige Fetttränbchen ersetzt. Zuweilen kommt es vor, dass mehrere kleine Drüsenhaufen von der Structur der Schilddrüse in dieses Binde- oder Fettgewebe eingelagert sind. Im foetalen Leben führt von hier ein Ausführungsgang der Schilddrüse unter dem Zungenbein hindurch und durch die Muskulatur der Zungenbasis zur Oberfläche der Zunge, wo dieser Canal im sogenannten Foramen coecum endigt. Dieser Canal bleibt zuweilen dauernd erhalten. Verhältnismässig oft hat dies His beobachtet. Ich habe es nur ein einzigesmal angetroffen, dass man eine feine Sonde durch das Foramen coecum bis in die Gegend des Zungenbeines führen konnte. Ein Zusammenhang mit der Schilddrüse selbst aber bestand nicht. Dieser Gang aber bezeichnet eine Strasse, längs der an verschiedenen Stellen überzählige Schilddrüsen sich entwickeln. Besonders häufig werden dieselben am Zungenbein oder sogar in demselben, von Knochensubstanz umgeben, angetroffen. Streckeisen (49) hat diesen Befunden eine besondere, sehr genaue Arbeit gewidmet. Seltener findet man an der Zungenbasis in der Gegend des Foramen coecum Tumoren, die aus Schilddrüsensubstanz bestehen. Wolf (57) hat einen solchen Fall auf dem Chirurgencongress 1889 demonstriert, und sie sind auch sonst mehrfach beschrieben worden. Sie können im späteren Leben anfangen zu wachsen und dann in Erscheinung treten und auch mehr aus der Mittellinie herausrücken.

Es ist nun zweifellos, dass mit diesem Gang, dem Ductus thyreoglossus, die Entwicklung angeborener Cysten im Zusammenhang steht, die sich ebenfalls am Zungenbein oder an der Zungenbasis finden. Diese Cysten sind ranulaähnliche Gebilde mit einem schleimigen Inhalt und einer epithelialen Auskleidung von meist nur geringer Ausdehnung. Sie sitzen sowohl am Zungenbein wie an der Zunge selbst, stets in der

Mittellinie und dürfen nicht mit Dermoidcysten verwechselt werden, die auch gelegentlich in dieser Gegend vorkommen.

Ausser diesen Nebenschilddrüsen an typischen Stellen finden sich auch solche, die in der Umgebung der Seitenlappen der Hauptdrüse vorkommen und in ihrer Grösse sehr wechseln. Die kleinsten sind mit blossem Auge kaum sichtbar, andere werden bis zu Wallnussgrösse und darüber. Besonders merkwürdig sind die Nebendrüsen im Innern der Trachea und des Larynx. Man hat sie früher allgemein als angeborene Absprengungen der normalen Drüse aufgefasst, bis Paltauf (63) dieselben auf ein extrauterines Wachsthum der Drüse durch die Trachealwand zurückführte. Er stellt sich vor, dass dadurch noch nicht eine bösartige Geschwulst zu entstehen brauche, sondern dass die gewöhnliche Struma gelegentlich durch die Trachealwand durchbrechen könnte. Für seinen Fall weist er einen Zusammenhang zwischen der intratrachealen Geschwulst und der extratrachealen Struma nach. Ich selbst habe seitdem einen Fall beobachtet bei einem 23jährigen Manne, dessen Glandula thyreoidea in keiner Weise vergrössert war. Auch fehlte mit Sicherheit jeder Zusammenhang zwischen der Geschwulst und der Drüse. Der Tumor sass in der Trachea ziemlich tief nahe der Bifurcation und war etwa erbsengross, von normaler Schleimhaut bedeckt. Für diesen Fall möchte ich mit Sicherheit eine embryonale Transposition von Drüsensubstanz annehmen. Dasselbe dürfte von den mehrfach beschriebenen intralaryngealen Drüsentheilen gelten, die dahin wohl kaum durch directes Wachsthum gelangen konnten.

Von besonderer Bedeutung ist der congenitale Kropf. Derselbe ist nicht selten in den sogenannten Kropfgegenden, wo die Kröpfe endemisch vorkommen. Er findet sich dort bei Kindern gesunder Eltern, oder solcher, die mit Kröpfen behaftet sind, oder endlich solcher, die einen geringen Grad von Cretinismus zeigen und noch fortpflanzungsfähig sind. Es ist besonders bemerkenswerth, dass man es hier mit einer der seltenen Vererbung pathologischer Zustände zu thun hat, denn in der Regel sind auch in Kropfgegenden die Kröpfe erworben und können sogar von solchen Menschen aquiriert werden, die sich nur vorübergehend in einer Kropfgegend aufhalten. Wer sich speciell für diesen Theil der Missbildungen interessiert, findet eine ausgezeichnete Besprechung und Zusammenstellung der Literatur in Ewalds (70) Krankheiten der Schilddrüse.

Aber auch in Gegenden, wo der Kropf nicht endemisch ist, kommen geringe Grade desselben erblich vor. Dieses sporadische Vorkommen erblicher Strumen hat nichts mit der eigenthümlichen endemischen Kropfkrankheit zu thun und steht daher auch in keinerlei Beziehung zum Cretinismus. Diese Form der congenitalen Struma kann sowohl bei

mehreren Geschwistern auftreten, als auch durch verschiedene Generationen sich vererben. Ich kenne hier in Berlin einen Herrn, der mit congenitalem Kropf behaftet ist und mit Sicherheit angeben konnte, dass sowohl seine Mutter, wie seine Grossmutter, die ebenfalls geborene Berlinerinnen waren, eine Struma gehabt hätten. Von seinen drei Kindern erster Ehe hat eine Tochter, von drei Kindern zweiter Ehe zwei Töchter eine Struma. Die Tochter erster Ehe hat wieder eine Tochter, die mit leichter Struma geboren wurde. Es ist also hier der Kropf durch fünf Generationen zu verfolgen.

Während die sporadischen congenitalen Kröpfe meist klein und weich sind und nur selten erhebliche Erscheinungen machen, auch in späteren Lebensjahren nicht zu wachsen pflegen, so sind die endemischen congenitalen Strumen zuweilen schon bei der Geburt so gross, dass sie geradezu ein Geburtshindernis abgeben können. Auch wachsen die letzteren bald erheblich und können grosse Dimensionen annehmen. Die congenitalen Strumen gehören der parenchymatösen Hyperplasie der Schilddrüse an, können sich aber später, wie jede Struma, in Cystenkröpfe, fibröse oder colloide Kröpfe verwandeln.

Ueber die Einwirkung der congenitalen Kröpfe auf die Form und Lagerung des Kehlkopfes und der Trachea ist nicht viel Besonderes zu sagen. Wird die Struma gross, so decken sich die Erscheinungen mit denjenigen, die auch der erworbene Kropf macht. Es ist aber in dieser Beziehung dem nichts hinzuzufügen, was Rosenberg auf Seite 561 ff. dieses Bandes auseinandergesetzt hat.

In naher Beziehung zu der congenitalen Kropfbildung steht die congenitale Aplasie der Schilddrüse. Das geht daraus hervor, dass in Kropfgegenden auch Defecte der Schilddrüse häufig vorkommen. Auch sporadisch in Nichtkropfgegenden kommt die angeborene Kleinheit der Schilddrüse vor und steht in auffallendem Zusammenhang mit den sporadischen Fällen von Cretinismus. So fand ich bei der Section eines $2^1/_2$jährigen Berliner Kindes mit deutlich cretinistischen Eigenschaften die Schilddrüsenlappen beiderseits auf ein Minimum reduciert, etwa von der Grösse einer Kirsche, im übrigen aber auch histologisch von normaler Structur. Besonders bemerken möchte ich, dass bei dem congenitalen Myxoedem die Schilddrüse sowohl normal vorhanden, als auch verkümmert sein kann, so dass die hierher gerechneten Fälle vielleicht in zwei Gruppen zu scheiden sind, von denen nur die eine zu den strumipriven Krankheiten zu rechnen wäre.

Von den accessorischen Bestandtheilen des Kehlkopfes sind noch die Nerven und die Gefässe zu erwähnen.

Ueber Missbildungen an den Nerven ist wenig zu sagen. Es beschränkt sich das auf die für die Function des Larynx indifferente Thatsache, dass bei Situs inversus der asymmetrische Verlauf der Nervi recurrentes umgekehrt ist, dass also hierbei der rechte Nerv der längere ist und den Arcus aortae umschlingt, während der linke sich als der kürzere darstellt und um die Arteria subclavia herum verläuft.

Gefässanomalien können dagegen von grösserer Bedeutung werden, da sie bei Operationen unvorhergesehene Ereignisse herbeizuführen im Stande sind. Eine bemerkenswerthe derartige Anomalie beobachtete Ollive (48), der mittheilt, dass er die linke Carotis quer über die Trachea verlaufend fand, so dass nur ein kleiner Raum für eine etwaige Tracheotomie gewesen wäre.

Varicen werden in der Umgebung des Kehlkopfes recht häufig gefunden. Ihr Hauptsitz ist der Eingang des Oesophagus über dem Ringknorpel. Doch findet man sie auch an der Epiglottis, im Sinus pyriformis, auf den Ligamenta aryepiglottica und über den Taschenbändern. Obwohl sie meist bei älteren Leuten vorkommen, so sind sie doch keineswegs auf erworbene Zustände allein zurückzuführen, sondern beruhen zweifellos auf einer congenitalen Bildung, wie auch die Varicocele des Scrotums und die varicösen Angiome der Haut. Alle diese Gebilde nehmen häufig mit dem Alter einen grösseren Umfang an, sind aber sämmtlich auf angeborene Zustände zurückzuführen.

Mit abnormer congenitaler Gefässbildung hängen auch gewisse Cystenhygrome zusammen, die sich am Halse vorfinden. Dieselben entwickeln sich aus Lymphsäcken, die ebenso Missbildungen der Lymphbahnen darstellen, wie die varicösen Angiome Missbildungen der Venen sind. Sie wachsen oft zu umfangreichen Geschwülsten der äusseren Halspartieen heran und üben dann, wie die Strumen, einen Druck auf den Kehlkopf und die Trachea aus. Eine Verwechslung mit Kiemencysten ist leicht möglich und früher auch vielfach gemacht worden. Die mikroskopische Untersuchung der Innenwand kann jedoch stets zu einer sicheren Diagnose führen. Die Kiemencysten sind mit Platten- oder Cylinder- resp. Flimmerepithel ausgekleidet, während die Lymphektasien ein plattes oder plattcubisches einschichtiges Epithel tragen.

Literatur.

1. Sandifert. Exercit. acad. Lugd. Bat. Lib. II, 1785 (Dreitheil. d. Trachea). — 2. Ammon. D. angeboren. chir. Krankh. d. Mensch. Berlin 1839. — 3. Wernher. D. angebor. Cystenhygrome. Giessen 1843. — 4. Cruveilhier. Tr. d'anat. descr. Paris 1852, I. III, p. 490. — 5. Lendet. Trois bronchet naissant de la trachée. Gaz. méd. de Paris 1856. — 6. Billroth. Ueb. foet. Drüsengewebe in Schilddrüsengeschwülsten. Arch. f. Anat. u. Phys. 1856. — 7. Förster. Handb. d. spec. path. Anat. 2. Aufl. 1863, S. 309 u. 314. — 8. Luschka. Anat. d. Menschen. I, 2, p. 304, 1863. — 9. Arnold. Zwei Fälle v. Hygroma cyst. cong. etc. Virchows Arch. f. pathol. Anat. Bd. XXXIII, 1865. — 10. Förster. Missbild. Jena 1865 (ältere Literatur). — 11. Henle. Handb. d. Eingeweidel. d. Menschen 1866, p. 268 (Dreitheilung d. Trachea). — 12. Türck. Klin. d. Krankh. d. Kehlkopfes u. d. Luftr. Wien 1866. — 13. Luschka. Ueb. d. Mangel e. continuierl. Hornes d. Cartil. thyreoid. d. Menschen. Virch. Arch. Bd. XLII, 1868. — 14. Eberth. Hochgrad. Defect d. Epiglottis. Virch. Arch. Bd. XLIII, 1868. — 15. Burow. Z. Lehre v. d. serösen Halscysten. Langenbecks Arch. 1870, Bd. XII, S. 976. — 16. Elsberg. Transact. of the am. ass. 1870, p. 217 (congen. Atresie d. Kehlkopfes). — 17. Luschka. Ueb. Colloidcysten d. Kehlkopfes. Virch. Arch. Bd. LII, S. 323, 1871. — 18. Valenta. Koloss. congen. Cystenhygrom d. Halses. Jahrb. f. Pädiatr. 1871, S. 35. — 19. Luschka. Kehlkopf d. Menschen. Tübingen 1871. — 20. Köster. Ueb. Hygroma cysticum colli congen. Würzb. Verhandl. Bd. III, 1872. — 21. Gruber. Kehlkopf m. Sacci ventric. extralaryngei laterales. Arch. f. Anat. u. Phys. d. wissensch. Med. 1874, S. 606. — 22. Gruber. Kehlkopf m. Saccus ventric. extralaryng. Virch. Arch. Bd. LXXVI, 1876, p. 361. — 23. Henle. Handb. d. Anat. 1876, Bd. II, S. 273 (Ausbuchtung d. Morgagn. Taschen nach vorn). — 24. Photiades. Ueb. Vereng. d. Kehlkopflumens etc. Diss. Strassburg 1876. — 25. Jurasz. E. selt. Anomalie d. Schildknorpels in d. Verbind. m. d. Zungenbein. Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. 1877, S. 399. — 26. Neumann u. Baumgarten. Flimmercyste am Halse. Langenbecks Arch. Bd. XX, 1877. — 27. Gruber. Ueb. zwei n. Fälle retrotrachealer Retentionscysten. Virch. Arch. Bd. LXXIV, S. 447, 1878. — 28. Bruns. D. Laryngotomie z. Entfern. intralaryng. Neubild. 1878 (Schilddrüsentumor). — 29. Gruber. Kehlkopf m. Saccus ventricul. extralaryng. lateralis dext. Virch. Arch. Bd. LXXVII, S. 106, 1879. — 30. Madelung. Hydrocele colli aus aberriertem Schilddrüsenläppchen. Langenbecks Arch. Bd. XXIV, 1879. — 31. Aeby. D. Bronchialbaum d. Säugethiere u. d. Menschen. Leipzig 1880. — 32. Eppinger. Missbild. d. Kehlkopfes. Klebs Lehrb. d. path. Anat. II, 1880. — 33. Grawitz. Congen. Bronchiektasien. Virch. Arch. Bd. LXXXII, 1880. — 34. Woelfler. Ueb. d. Entwickl. u. d. Bau d. Schilddrüse m. Rücks. a. d. Entwickl. d. Kröpfe. Berlin 1880. — 35. Alb. Zeller. Lymphangiectasia congen. colli. I.-D. Berlin 1880. — 36. Leboucq. E. Fall v. Situs inversus b. Menschen m. Rücks. a. d. Bronchialarchitektur. Zoolog. Anz. Nr. 82, 1881. — 37. Ganghofer. Beitr. z. Entwicklungsgesch. d. Kehlkopfes. Zeitschr. f. Heilk. 1880, S. 187, u. 1881, S. 400. — 38. Vonviller. Ueb. ein. angebor. Tumoren. I.-D. Zürich 1881. — 39. J. Mackenzie. Rechtss. Divert. d. Trachea. Wien. med. Jahrb. 1881, Heft I. — 40. Weber. Ueb. d. Verhalt. d. Bronchialbaumes b. Menschen b. Situs inversus. — Zool. Anz. Nr. 76, 1881. — 41. Aeby. D. Bronchialbaum d. Mensch. b. Situs viscerum. Arch. f. Entwicklungsgesch. u. Anat. 1882, S. 31. — 42. Chiari. Atresie d. Larynx m. sonstigen Missbildungen. Zeitschr. f. Heilk. Bd. IV, 1883. — 43. Brösicke. Ueb.

ein. Fall v. medianem Ventricul. laryng. tert. Virch. Arch. Bd. XCVIII, S. 342, 1884. — 44. Hyrtl. Sitzungsber. d. Wien. Ak. d. Wiss. Bd. LII, Abth. 1, 1885. — 45. Ledderhose. Ueb. ein. Fall v. rechtss. Kehlsackbild. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXII, 1885 (mit Literaturangabe). — 46. D'Ajutolo. Sec. di una trachea umana con tre bronchi. Mem. d. Ac. d. Instit. di Bologna Seria IV, 1885. — 47. Hierokles. E. Fall v. Tumor colli congen. m. Verdräng. d. Trachea. I.-D. Berlin 1886. — 48. Ollive. Anom. de la carotide. Soc. an. de Nantes, 24. März 1886; Gaz. méd. de Nantes, 9. April 1886. — 49. Streckeisen. Beitr. z. Morphol. d. Schilddrüse. Virch. Arch. Bd. CIII, 1886 (Nebenschilddrüsen u. Cysten in d. Zungenbeingegend). — 50. v. Ziemssen. Handb. d. spec. Path. u. Ther. Bd. V, 1886 (Schilddrüsen im Larynx am Ringknorpel). — 51. Orth. Lehrb. d. spec. path. An. Berlin 1887. — 52. Bruns. Z. Frage d. Entkropfungskachexie. Beitr. z. Chir. Bd. III, S. 329, 1888 (Intratracheale Struma). — 53. Heise. Ueb. Schilddrüsentumoren im Innern d. Kehlk. u. d. Tachea. Bruns Beitr. Bd. I, 1888. — 54. Chiari. Ueb. e. neuen Typus v. Missbild. a. d. Trachea d. Menschen. Zieglers Beitr. Bd. V, 1889 (rechtsseitiges Divertikel d. Trachea). — 55. Frobenius. Ueb. ein. angeb. Cystengeschwülste d. Halses. Zieglers Beitr. Bd. VI, S. 167, 1889. — 56. Dalla-Rosa. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 22—24, 1889 (2 Fälle v. Dreitheilung d. Trachea). — 57. Rud. Wolf. E. Fall v. accessor. Schilddrüse. Deutsche Ges. f. Chir. Bd. II, S. 84, 1889. — 58. Madelung. Langenbecks Arch. Bd. XL, 1890 (mediane Laryngocele). — 59. Chiari. Ueb. e. neue Form v. Dreitheilung d. Trachea. Prag. med. Wochenschr. Nr. 8, 1891 (3. Bronchus links). — 60. Semon. A case of congen. malformat. of the larynx and trachea with diverticul. of the oesophagus. Trans. of the clin. soc. Vol. XXV, 1892. — 61. Meinhardt Schmidt. Congen. Knorpelverbiegung d. Epiglottis. Verh. d. d. Gesellsch. f. Chir. I u. II, S. 185—187, 1892. — 62. Strübing. Z. Lehre v. d. congen. Hals- u. Luftröhrenfistel. D. med. Wochenschr. Nr. 9, 1892. — 63. Paltauf. Schilddrüsentumoren im Innern d. Kehlk. u. d. Luftröhre. Zieglers Beitr. Bd. XI, 1892. — 64. Gottstein. D. Krankh. d. Kehlkopfes. Wien, 4. Aufl., 1893. — 65. Calmann. Missbild. an Zunge u. Kehlkopf. I.-D. Berlin 1893. — 66. Heinrich Schmit. E. Fall v. vollständ. Agenesie beid. Lungen. Virch. Arch. Bd. CXXXIV, S. 25, 1893. — 67. Bruns. Arch. f. Laryng. Bd. I, 1894 (angeb. Falten im vord. Glottiswinkel). — 68. Schrötter. Vorles. üb. d. Krankh. d. Kehlkopfes (angeb. Falten im vord. Glottiswinkel). 2. Aufl., Wien 1896. — 69. Bergengrün. E. Kehlkopfdiaphragma. Arch. f. Laryng. IV, Bd. I, 1896. — 70. Ewald. D. Erkrank. d. Schilddrüse. Handb. d. spec. Path. u. Ther. v. Nothnagel Bd. XXII, Wien 1896. — 71. Mor. Schmidt. D. Erkrank. d. ob. Luftwege. 2. Aufl. 1897. — 72. Benda. Laryngocele ventricul. als Todesurs. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 32, 1897. — 73. Bowes. Congen. obliterat. of oesophagus with other malformat. Brit. med. Journ. März 1897. — 74. Chiari. Angeb. membran. Faltenbild. im hinteren Glottiswinkel. Wien. klin. Wochenschr. Nr. 25, 1897. — 75. Kallius. Beitr. z. Entwicklungsgesch. d. Kehlkopfes. Anat. Hefte Bd. IX, p. 303, 1897.

HYGIENE

DES

KEHLKOPFES UND DER STIMME;

STIMMSTÖRUNGEN DER SÄNGER

VON

Dr. THEODOR S. FLATAU in Berlin.

Einleitung.

Die Stimmhygiene und mehr noch die Stimmstörungen der Sänger bieten dem Versuch einer kurzen Darstellung beträchtliche Schwierigkeiten. Nicht nur weil es sich um Grenz- und Uebergangsgebiete handelt, die gegen die Nachbarn abgesteckt sein wollen, wo zu einem Bau hierher und dorther die Materialien herbeigeschafft werden müssen; hierzu kommt, dass wir auf noch vielfach unsicherem Grunde bauen, sobald es sich darum handelt, besonderen Verrichtungen der Stimmwerkzeuge für einen bestimmten phonatorischen Zweck oder für die künstlerische Verwerthung nachzuspüren. Dabei dürfen neben den pathologisch-anatomischen Ursachen und den Störungen durch falsche Arbeitsleistung die gerade hier besonders mächtig einwirkenden psychischen Einflüsse nicht ausser Acht gelassen werden.

So wird man finden, dass der Begriff der Disposition in bestimmter Form aufgenommen und in Gestalt der „psychischen Indisposition" besondere Verwerthung gefunden hat. Dann war bei den Stimmstörungen eine wesentliche Aufgabe, die Darstellung so systematisch und übersichtlich zu gestalten, dass sie für die Diagnostik verwerthbare Gesichtspunkte böte. Unter allen Umständen musste jene Form feuilletonmässiger Schilderung vermieden werden, von der wir wenig sagende Beispiele genug besitzen.

Jede mögliche Einzelart der Störungen kann und braucht nicht aufgezählt und bestimmt zu werden. Darauf aber kommt es an, dass auch der diesen Dingen Fernstehende die ihm vorkommende Störung

in ihrer Eigenart zu erkennen vermag; denn nur so kann sich die richtige Anschauung von ihrer Heilbarkeit und der modus curandi ergeben.

Der Wunsch, nach dieser Richtung Klarheit zu verschaffen, führte mich bei der Darstellung der Stimmstörungen zu einem Vorgehen, das manchem für einen ersten Versuch etwas gewagt erscheinen wird. Ich wählte die Wahrnehmbarkeit zum Eintheilungsprincip. In der That erleichtert kein anderer Weg so sehr auf diesem noch wenig erhellten Gebiete die Orientierung; alle anderen, die ich versuchte, führen zu peinlichen Wiederholungen und Quergängen, die die Uebersicht verhindern und Ort und Art des einzelnen nicht erkennen lassen.

Hygiene des Kehlkopfes und der Stimme.

Durch zwei Umstände ist in stetig steigendem Maasse die Aufmerksamkeit der Aerzte auf die Hygiene des Kehlkopfes und der Stimme gelenkt worden, seitdem durch die laryngoskopische Beobachtung neben den klinischen Fragen, die fast ganz beantwortet werden konnten, auch alte und neue Räthsel aus der Physiologie der Stimme immer wieder und in klarerer Fassung zur Lösung drängen. Der Kliniker sah häufig genug mechanische Veränderungen am Kehlkopfe Veranlassung geben zu verhängnisvollen Einbussen der Function, Veränderungen aber, die er sich nur erklären konnte aus einer fehlerhaften Verwendung des Apparates. Die sociale Bedeutung solcher Störungen liess schon dem Laien die Schäden des unhygienischen Verhaltens deutlich hervortreten. Das führte zu einer in den letzten Jahrzehnten ganz erheblich angeschwollenen Literatur, deren Einzelgaben oft von recht zweifelhaftem Werthe sind, meist von Gesanglehrern, Schauspielern, Rhetoren und Declamatoren herrührend, die alle den Weg zeigen wollen zur richtigen Verwendung und Erhaltung der Stimme. Dass Kehlkopf- und Stimmhygiene auch dem Parlamentarier oder Volksredner, dem Schauspieler, dem Lehrer, Prediger, Officier nöthig sei, wird nur von wenigen eingesehen und auch dann meist nur in der Betrachtung gestreift.

In einer anderen Reihe von Fällen wurden Stimmstörungen ohne Veränderungen des Kehlkopfluftrohres zum Gegenstand klinischer Beobachtungen. Der Ueberschätzung minutiöser Veränderungen des Kehlkopfbildes — der natürlichen Folge des ersten laryngoskopischen Zeitalters — folgte besonders in den beiden letzten Decennien eine besser auf stimmphysiologischen Grundsätzen aufgebaute Abwägung der Functionsstörungen, wobei die anderen Factoren der Stimmerzeugung das gleiche Recht auf Berücksichtigung zu erfahren beginnen: hierher gehören z. B. die Erkrankungen im oberen Gebiete des Ansatzrohres.

Im engen Kreise eines Sonderfaches zeigt sich umso deutlicher, dass die Pflege des erkrankten Organes und seines Trägers nichts ist als angewandte Hygiene — diese ihrerseits muss einseitig und falsch bleiben, wenn sie nicht die Lehren der Physiologie richtig erkennt und anwendet.

In der ziemlich umfangreichen Literatur über Stimmhygiene tritt die besondere Werthung der Stimmhygiene für künstlerische Zwecke ebenfalls hervor: sie stellt sich vorwiegend in den Dienst der Sänger. Es zeigt sich das schon in einer sprachlichen Eigenthümlichkeit dieser Richtung, indem Stimme so oft als gleichbedeutend mit Gesangstimme gebraucht und in diesem Sinne allein von Stimmstörungen und Stimmverlust gesprochen wird. Andererseits nimmt einen grossen Theil der Ausführungen die Lehre von der Stimmbildung ein; es tritt das Bemühen der Schriftsteller zutage, die Gesangstimme nach bestimmten Methoden zu entwickeln, einzuüben und auszubilden. Nicht wenigen schwebt dabei nur dunkel das Problem vor, auch die Entwicklung der Gesangstimme — so bezeichnen wir wohl am einfachsten diesen Gegenstand — auf physiologischen Gesetzen aufzubauen. Manuel Garcia erhoffte das von der Entdeckung des Kehlkopfspiegels — vergeblich, wie wir wohl sagen dürfen, nachdem erst heute die Frage der Register der endgiltigen Lösung sich nähert.

Der Hygieniker darf danach nicht vergessen, dass seine Lehren nach zwei Richtungen von den üblichen Darbietungen abweichen müssen. Einmal hat er die Hygiene der Stimme darzustellen, so dass auch die anderen darauf angewiesenen Berufe Berücksichtigung finden. Dann hat er die Klippe zu vermeiden, woran viele früheren Versuche gescheitert sind, einseitig die Pflege der Halsorgane zu fordern und die übrigen Componenten der Stimmerzeugung darüber zu vergessen. Damit ergiebt sich die Eintheilung des Stoffes für uns nach folgenden Gruppen:

1. Die Erziehung — Uebung und Entwicklung — der Stimme.
2. Ihre Erhaltung im gebrauchstüchtigen Zustande.

I. Uebung und Entwicklung der Stimme.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass durch falschen Gebrauch der Stimme schon mechanisch Schädigungen des Apparates ähnlich hervorgebracht werden, wie Abnutzungs- und Reizungserscheinungen in maschinellen Betrieben an den überstark exponierten Theilen einzutreten pflegen. Das Falsche der Verwendung kann in der Qualität oder in der Quantität der Arbeitsleistung liegen, wenn auch zu bedenken ist, dass beiderlei Factoren zusammenwirken können. Ebenso ist es von vornherein klar, dass damit Schädigungen der Function verbunden sein müssen.

Während aber bei einem rein maschinellen Betriebe durch Auswechseln, Reparatur der gefährdeten Theile die Arbeitsleistung wieder richtig hervorgerufen werden kann, ist hier noch eine andere schwierigere Aufbesserung nothwendig, wenn nämlich der falsche Gebrauch das Ergebnis langjähriger falscher Gewöhnung und Einübung ist. Alsdann ist nämlich die Anomalie des Ganges, der falsche Gebrauch durchaus noch nicht mit der Beseitigung des peripheren mechanischen Schadens behoben, vielmehr bildet jene gewöhnlich noch eine besondere, leider nicht immer lösbare Aufgabe für die hygienisch-pädagogische Behandlung. Was die Gesangstimme anlangt, so stimmen alle Autoren darin überein, dass durch unhygienisches Verhalten des Lernenden bei den Uebungen, also durch falsche Methoden, falsche Gewöhnung und falsche Dosierung der Gebrauch der Stimme zum Gesang bald unmöglich gemacht werde. Einige Gesangpädagogen sprechen geradezu vom Morde der Stimmen durch ungeeignete Lehrkräfte; vergleicht man indes die von diesen Herren angegebenen „allein richtigen“ Methoden untereinander, so findet man nicht nur Ungleichheiten, sondern die seltsamsten Widersprüche. Dies aber ist eine Thatsache, wodurch allein die hier folgenden Erläuterungen geboten sind, dass nämlich durch falsche Uebung und Entwicklung der Stimme der Gebrauch des Organs zeitlich und intensiv herabgesetzt wird, ferner, dass diejenigen Störungen frühzeitig eingeleitet werden, die als „Verlust der Stimme“ bezeichnet worden sind. Ich erwähne hier gleich, dass diese Bezeichnung zwar den Verlust nur der „Singstimme“ meint, übrigens aber auch auf alle anderen beruflichen Verwendungen der Stimme ausgedehnt werden kann. Die Thätigkeit des Schauspielers und Declamators, des Predigers, Parlamentariers oder des Officiers zeigt diesen „Verlust“ ebenso wie die des Ausrufers in den Strassen. Es handelt sich also nicht ausschliesslich um die Singstimme. Es ist aber auch kein Verlust, also ein Ausfall der stimmlichen Leistungen vorhanden, sondern es handelt sich nur um Einbussen verschiedener Art und verschiedenen Grades, die bald mehr den Umfang, bald mehr die Intensität und Qualität der Töne betreffen.

Die Defecte durch falsche Uebung und Entwicklung haben für sich nichts besonders Charakteristisches. — Wie wir sehen werden, kann jede der Störungen auch durch peripherische Veränderungen, als dauernde oder vorübergehende Erscheinung erzeugt werden. Charakteristisch ist für jene aber die unheilvolle Vereinigung der drei Gruppen von Störungen und die Prognose. Die Wiederherstellung wird nämlich umso schwieriger und langwieriger, mit je grösserem Fleiss die falsche Einübung eingesetzt und zur Befestigung einer unzweckmässigen Coordination der stimmerzeugenden Factoren geführt hat.

Wenn wir nun zu einer Besprechung der allgemeinen hygienischen

Grundlagen für die Ausbildung der Stimme übergehen, so ist zu erinnern, dass die ärztliche Wirksamkeit dabei bisher nur in geringem Grade sich entfalten konnte. Nur in verhältnismässig wenigen Fällen wird vor dem Rath des Vortragmeisters oder des Gesanglehrers das Gutachten des Arztes eingeholt. Ueber dem Gutachten des künstlerischen Bildners wird das des physiologisch gebildeten Hygienikers meist vergessen. Es ist richtig von verschiedenen Seiten hervorgehoben, wie segensreich eine Vereinigung beider Elemente sich erweisen könnte, um gleich bei der Auswahl der sich massenhaft andrängenden Adepten das sicher Ungeeignete auszuscheiden. Eine solche Untersuchung auf die Tauglichkeit könnte viele Enttäuschungen ersparen und Elend verhüten. Leider werden sich die Fähigkeiten zu einer solchen Untersuchung zu selten in einer Person vereinigt finden und das vielfach geforderte Zusammengehen beider Classen von Gutachtern wird bei der jetzt üblichen Einrichtung des dramatischen, rhetorischen und Gesangunterrichtes ein frommer Wunsch bleiben. Selbst an staatlichen Anstalten geht die Mitwirkung eines ärztlichen Lehrers, wenn sie überhaupt zu finden ist, kaum hinaus über die gelegentlich angeordnete Abhaltung von Vorträgen über physiologische Einzelgebiete, etwa über Bau und Function des menschlichen Kehlkopfes und dergleichen.

Der Fachlehrer ist verpflichtet, nach zwei Richtungen seine Prüfung auszudehnen: zunächst über die Begabung und Bildungsfähigkeit für den Beruf. Der Gesanglehrer wäre nicht gewissenhaft, der einen Schüler aufnähme ohne sich zu überzeugen, ob auch die Ton-, Harmonie- und Rhythmusgefühle u. s. w. dem Alter entsprechend entwickelt sind, oder während des Unterrichtes sich verfeinern; auch der dramatische Lehrer darf nicht vergessen, dass der Aufgabenkreis eines nach dieser Richtung stiefmütterlich bedachten Schauspielers eng begrenzt sein wird. Wenn gelegentlich in einer laryngologischen Zeitschrift jene halskranken Künstlerinnen in einem satyrischen Gedicht dargestellt wurden, die nach langen Irrgängen von einem Sprechzimmer zum andern, schliesslich des Uebels Wurzel dahin erkennen lassen, dass sie eben nicht singen können, so ist eben zu erinnern, dass dabei die stimmerzeugenden Factoren gar nicht primär betheiligt zu sein brauchen; der Fehler ist oft genug in der mangelnden Fähigkeit des musikalischen Gehörs zu suchen. In der Insufficienz des akustischen Controlapparates ist es begründet, dass die Stimmwerkzeuge zu künstlerischen Leistungen nicht gebracht werden können.[1] Auch der

[1] Auf die Einzelheiten dieses Gebietes kann hier nicht eingegangen werden. Wer sie verfolgen will, findet das Nöthige und Brauchbare zum Theil in physiologischen Lehrbüchern und Sonderwerken, zum andern in otiatrischen. Ueber die den aphatischen analogen Störungen des musikalischen Ausdrucksvermögens ist vor kurzem ein Bericht Knauers (275) erschienen, worin die früheren hierher gehörenden Arbeiten zu finden sind.

Arzt sollte, der Gesanglehrer aber muss die musikalischen Gefühle in erster Reihe prüfen, damit die Kunst vor solchen Adepten behütet, diese vor einer unglücklichen Laufbahn bewahrt bleiben. Gesangpädagogen würden sich ein Verdienst um diese noch wenig gewürdigten Untersuchungsgebiete erwerben durch eine brauchbare Darstellung ihrer Erfahrungen über die Formen und Grade der musikalischen Gefühlsdefecte.

Daran schliesst sich bei dem Fachlehrer die Prüfung der äusseren Erscheinungen und der besonderen Bildungsfähigkeit für das zu erwählende Fach, bei dem Arzte die Untersuchung der Constitution. Für beide ergiebt sich sogleich der Uebergang zu der besonderen Untersuchung der stimmerzeugenden Factoren und deren Function. Die von der Natur gegebene gemeinsame Arbeit des Respirations- und des Phonationsapparates mit dem Ansatzrohr und die Articulation stellen die Leistung der natürlichen Stimmmittel dar. Wehe dem Schüler, der dieses feinste aller musikalischen Instrumente einem schlechten Techniker anvertraut, so muss man ausrufen, wenn man das Heer der Schriften über Stimmbildung und Tonerzeugung überblickt. Wenige Körner finden sich in einer Spreu von Bildungsmethoden, die abgesehen von im einzelnen falschen und geradezu verderblichen Rathschlägen den gemeinsamen Grundfehler haben, dass sie nicht der gemeinsamen Arbeit der verschiedenen Apparate, noch der individuellen morphologischen Verschiedenheiten gedenken, sondern alles von einem Punkte aus curieren wollen. Da kommen denn die Quälereien mit dem Kehlkopfansatz, dem Zungenlegen mit Instrumenten, das Ausgehen von Schluckbewegungen und ähnliche Kunststückchen, die als alleinrichtige Stimmgymnastik empfohlen werden. Die Ergebnisse sind denn auch traurig genug und werden uns in dem Abschnitte von den Stimmstörungen der Sänger noch entgegentreten. Denn die unnatürliche und falsche Coordination bewirkt Beeinträchtigung und Störung der Function, vermindert die Qualität des Tones, erzeugt bei normalem Ansatzrohr den Charakter des Klossigen oder Gedrückten; mit der Zeit ergeben sich aber auch mechanische Störungen; ich habe Erkrankungen der Stimmbänder (Chorditis tuberosa) unter meinen Augen entstehen sehen, die nur auf den im Unterricht aufgezwungenen Kehlkopfansatz zurückzuführen waren.

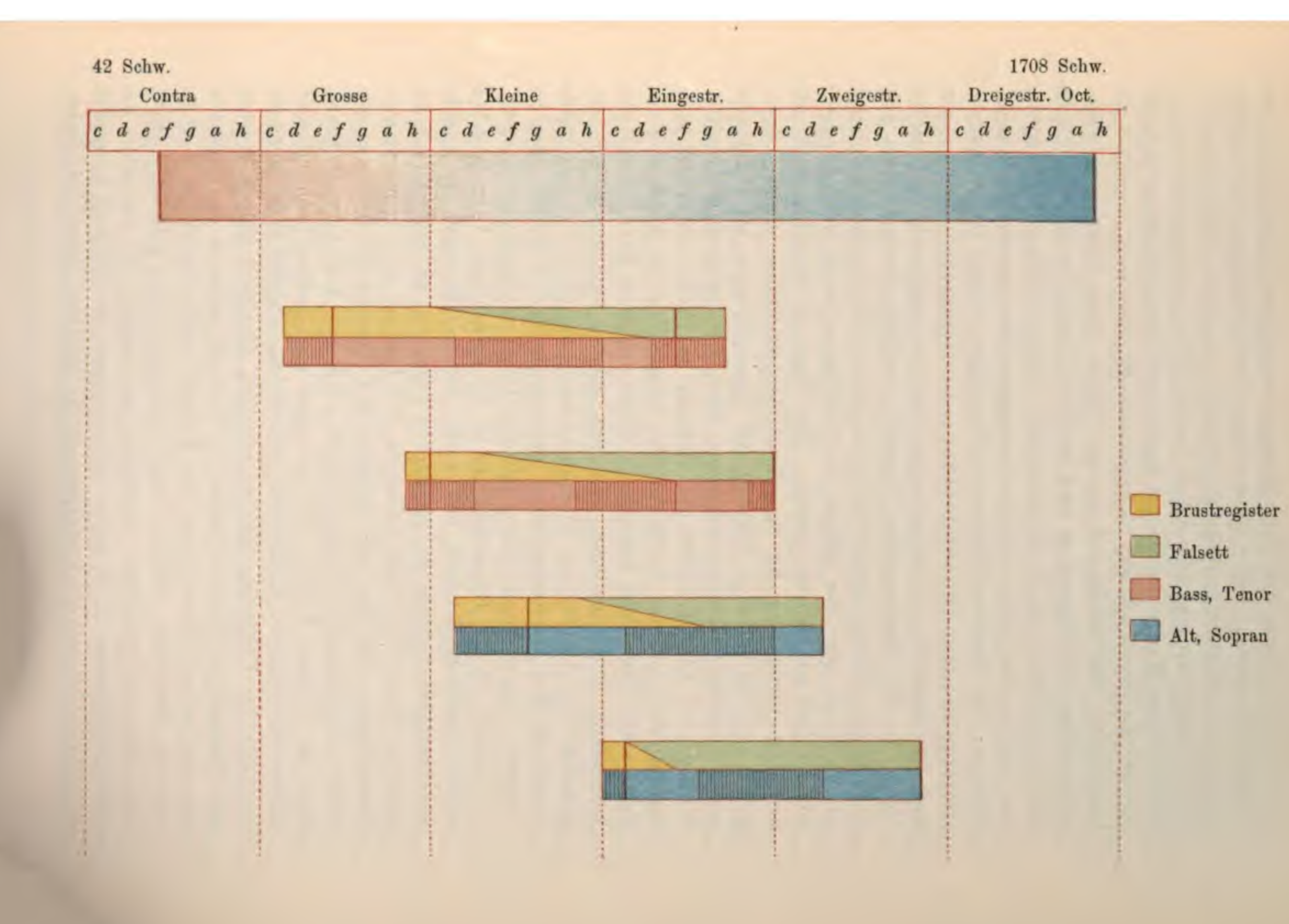
Die Prüfung der Stimmmittel umfasst diejenige der Apparate und die der zu leistenden Function.

Diese zerfällt in die Untersuchung des natürlichen Umfanges der Intensität und der Klangfarbe (Timbre, Qualität). Die Beurtheilung dieser persönlichsten Seite der Stimme setzt einen hohen Grad in der Entwicklung der Tongefühle in dem Prüfenden voraus. Sie muss Hand in Hand gehen mit der Untersuchung der Stimmlage und des Stimmum-

fanges. Während dafür aber Grenzen und Anhaltspunkte gegeben sind, bleibt jene durchaus subjectiv. Umsomehr ist festzuhalten, dass diesem rein subjectiven Urtheil zuliebe die Bestimmung der Lage nicht vernachlässigt werde. Auf eine solche einseitig subjective Entscheidung hin werden nämlich oft genug die Lagebestimmungen selbst mangelhaft ausgeführt oder unterlassen, und bloss nach der Qualität ernennt man dann einen Sopran zum Alt oder umgekehrt. Wenn nun auch die aufgestellten Umfangtafeln[1] keine starren Schablonen sind, in die alles lebende Stimmmaterial restlos eingetragen werden kann, so ist es doch zweifellos, dass das Hinauf- oder Hinunterzwängen einer Stimme aus ihrer natürlichen experimentell feststellbaren Lage sehr leicht zu den Erscheinungen vorzeitiger Ermüdung der Kehlkopfmuskulatur führt. Ich habe vor einer Reihe von Jahren die Zustände mit all ihren Folgen recht gut beobachten können: es handelte sich um jugendliche Gesangschülerinnen, die man nach meiner Untersuchung als Mezzosopranistinnen betrachtet haben würde. Sie wurden von einem mehr geschäftstüchtigen als gewissenhaften Gesanglehrer aber mit Altübungen gequält — Altistinnen sollen damals sehr knapp gewesen sein.

Es giebt wenig Schriften über Hygiene der Stimme, die nicht mit grossem Ernste die Frage behandeln, von welchem Alter ab die Stimme gebildet werden solle. Einige kommen zu dem Schluss, man solle Kindern überhaupt keinen Gesangunterricht ertheilen, andere empfehlen es von einer bestimmten Altersstufe, meist wird das fünfte oder sechste Lebensjahr angegeben. Wenn nun aus musikästhetischen Gründen der Gesangunterricht für das jugendliche Alter verpönt wird, so liegt da wenigstens eine richtige Beobachtung zugrunde: man kann keine künstlerischen Leistungen erwarten und auch die Auswahl des Stoffes ist beschränkt durch den im Kindesalter noch geringen Umfang. Wenn aber von manchen Seiten die Befürchtung geäussert wird, Gesangübungen seien dem kindlichen Organismus zu anstrengend und könnten die Entwicklung schädigen, so muss solchen thörichten Auffassungen auf das Entschiedenste entgegengetreten werden. Glücklicherweise hat unsere Schulorganisation unbekümmert von jenen Stimmen mit grösserer Sorgfalt darauf hingewirkt, dass der Schulunterricht im Gesang nicht ohne triftige Gründe gemieden werden dürfe. Maassgebend für diesen Standpunkt waren natürlich nicht nur pädagogisch-musikalische Gründe, sondern eben-

[1] Man vergleiche die beigegebene Stimmtafel, auf der die vier Hauptstimmlagen mit ihren Beziehungen zum Brust- und Falsettregister aufgetragen sind. Die oberste Colonne zeigt den gesammten Umfang der bisher beobachteten Singtöne (42—1708 Schw.). Die schraffierten Partieen deuten am Anfang und Ende die nur gelegentlich vorhandenen und in der Mitte des Umfanges die ohne besondere Ausbildung am schwersten hervorzubringenden Töne an (Höhe und Tiefe, Uebergänge).


42 Schw.
1708 Schw.
Contra
Grosse
Kleine
Eingestr.
Zweigestr.
Dreigestr. Oct.
c d e f g a h c d e f g a h c d e f g a h c d e f g a h c d e f g a h c d e f g a h
Brustregister
Falsett
Bass, Tenor
Alt, Sopran

sosehr die Erkenntnis, dass Gesangübungen vorzügliche athemgymnastische Uebungen darstellen. Dafür waren schon in der Mitte dieses Jahrhunderts musikalisch gebildete ärztliche Schriftsteller eingetreten. Mit besonderer Freude können wir eine neue Arbeit Barths (274) begrüssen, die vom gesundheitlichen Werthe des Singens handelt und jeden befriedigen wird, der sich für die Physiologie und die hygienische Wirkung der Gesangsübungen interessiert. Wir werden auf einzelne Punkte dieser Arbeit noch einzugehen haben. Im allgemeinen wird wohl der Gesang als heilgymnastische Uebung wenigstens bei Erwachsenen sich weniger einbürgern als andere dem Gebiete des Sportes und der Bewegungsspiele angehörende Beschäftigungen; bei Kindern fällt wieder die nöthige Leitung jedes einzelnen Pfleglings fast ganz fort und im Chor und Schulgesangsaal lässt zumeist noch Räumlichkeit und Ventilation gegenüber der Schülerzahl zu wünschen übrig. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kommt es bei dem Beginne des Gesangunterrichtes für die Zwecke des Berufes nicht darauf an, ob diese oder jene Mängel der Constitution durch Gesangübungen mit der Zeit ausgeglichen werden. Die Frage ist vielmehr, ob sie die berufliche Verwendung der Singstimme beeinträchtigen werden. Zugegeben also die günstige Wirkung der Gesangübungen als Prophylaxe gegen chronische Lungenkrankheiten, oder die gelegentlich günstige Wirkung bei Klappenfehlern des Herzens, so werden diese günstigen Eigenschaften auf die Ventilation der Lungen, auf die Kräftigung des Herzmuskels uns nicht beeinflussen dürfen, zu einer berufsmässigen Verwendung der Singstimme zu rathen, sondern eben nur zu der heilgymnastischen Ausnützung. Zu erwägen bleibt nur noch, dass die hörende Umgebung der heilgymnastischen gesangtreibenden Patienten öfter zu Gunsten weniger in die Ohren fallender Uebungen intervenieren dürfte.

Indem ich nun Gesangübungen im schulpflichtigen Alter, ja schon in der Vorschule durchaus befürworte, schliesse ich mich der Ansicht aller ärztlichen Autoren und praktischen Pädagogen an, die während der Mutation streng eine Pause verlangen. Wir besitzen noch keine genauen Darstellungen von den sehr variablen und interessanten Erscheinungen dieser physiologischen Stimmstörungen. Ich will hier kurz erwähnen, dass ich folgende Formen von Störungen nach meinen Beobachtungen unterscheiden konnte: 1. Mutismus prolongatus. Während in der Mehrzahl der Fälle der Uebergang sich so vollzieht, dass nach einigen Wochen oder Monaten der Heiserkeit oder des Wechsels zwischen der kindlichen und der reifen Stimme diese den Vorrang behält, bleibt der Wechsel oder die Heiserkeit auffällig lange bestehen, ein bis anderthalb Jahre. Dann erst, und zwar ganz allmählich, verschwinden die Charaktere der kindlichen Stimme. 2. Es ergiebt sich, während der Kehlkopf äusserlich und laryngoskopisch die Erscheinungen der Mutation bietet, bei Knaben

ein andauernder Gebrauch der Fistelstimme. 3. Unter denselben Umständen persistiert die kindliche Stimme. 4. Bei Mädchen kann sich unter lebhaften Wachsthumserscheinungen an den Kehlkopfknorpeln eine tiefe und rauhe Stimme, ähnlich der virilen, entwickeln; dieser Erscheinung analog ist bei Knaben mitunter eine sehr geringe Veränderung der Stimme in Bezug auf die Höhenlage und auch sehr geringes Wachsthum ohne Bildung eines pomum Adami zu beobachten — ich habe diese noch nicht beschriebenen Beobachtungen als Mutismus perversus bezeichnet, will aber hervorheben, dass unter den obenerwähnten Fällen auch solche anderer Beobachter sich befinden, wobei gehemmte Entwicklung der Sexualorgane gefunden wurde. Es versteht sich, dass der vielfach auch in den anderen Gruppen vermuthete Zusammenhang mit Entwicklungsstörungen auf anderen Gebieten nur in den seltensten Fällen erschlossen werden kann. Jedenfalls regen solche Beobachtungen von gestörtem Mutismus dazu an, von Seiten der Schulgesanglehrer diesen Vorgängen gegenüber grosse Aufmerksamkeit zu fordern. Die mutierenden Schüler müssen frühzeitig von den Uebungen befreit und dürfen erst nach dem vollen Verlauf des Entwicklungsprocesses wieder zugelassen werden. Indessen müssen sie die ersten Wochen hindurch noch schonend behandelt werden und dürfen keine in der Höhe anstrengenden Uebungen ausführen.

Die andere Frage, bis zu welchem Alter gesungen werden könne oder solle, beantwortet die Natur selbst so deutlich, dass man oft staunen muss, um wieviel sich dienstuntauglich gewordene Sänger und Sängerinnen harthöriger erweisen, denn die vor Angst und Unbehagen vergehenden Zuhörer. Es ist ja richtig, dass in einzelnen Fällen die Qualität und Stärke des Organs sich bis tief in das Greisenalter zu erhalten vermag. Bei andauernd fleissigem Studium und verständiger Lebensweise kann die Feinheit der Athemführung und der Kehlkopfmuskelarbeit so gut bestehen bleiben, dass bis auf einen Rückgang in der Höhe wenig oder nichts verändert wird. Es ist möglich, dass — wie auch Barth meint — die frühzeitig begonnenen und dauernd richtig betriebenen Gesangübungen die Organe der Athmung und der Stimmgebung besonders widerstandsfähig machen, daher die gute Entwicklung des Thorax, des Kehlkopfluftrohres und selbst des Ansatzrohres ebenso als Effect wie Ursache der Leistungen angesprochen werden kann. Ob wirklich das Singen die Verknöcherung der Kehlkopfknorpel hinauszuschieben vermag, ist natürlich schwer zu beweisen; es erscheint mir aber theoretisch betrachtet auch nicht ausgeschlossen.

Die körperliche Untersuchung hat in erster Linie den Zustand der Athmungsorgane, den Bau und die Entwicklung des Thorax, die Circulation und die Verdauungsorgane zu berücksichtigen. Die oft vernachlässigte

körperliche Erziehung des weiblichen Kindes rächt sich alsbald in den Entwicklungsjahren. Die Unterdrückung der Bewegung, Athmung und Circulation wird unterstützt durch das bornierte Festhalten an der Unsitte des Corsettragens; bleichsüchtige, überreizte Geschöpfe mit Stauungskatarrhen an allen möglichen Schleimhäuten, mit torpor coli und chronischer Obstipation behaftet, bilden einen beträchtlichen Theil des Materials, aus dem sich die künftigen Vertreterinnen des Kunstgesanges recrutieren sollen. In anderen Fällen wurden die Entwicklungshemmungen des Thorax durch chronische Verlegung der Nasenathmung unterstützt. Soll der Gesang künstlerisch und berufsmässig ausgeübt werden, so halte ich es aus den oben angedeuteten Gründen für richtiger, den Unterricht nicht eher beginnen zu lassen, als bis durch zweckmässige hygienische Maassnahmen eine endgiltige Besserung der Schwächezustände bewirkt ist. Vereinigt man in der geeigneten Form allgemein heilgymnastische mit Athemübungen, erreicht man, dass die Schülerinnen sich verständig kleiden und ernähren, so tritt bei jugendlichen Personen oft in überraschend kurzer Zeit eine Umformung ein.

Die wichtigste heilgymnastische Uebung, die hier in Betracht kommt, ist das Rudern. Es giebt keine zweite Bewegung, die in so einfacher Weise eine allmählich wachsende harmonische Arbeit aller Muskeln ermöglicht und dabei ebenso sicher eine ausgiebige Lungenventilation gewährleistet. Schwächliche Personen beginnen am besten die Uebungen an einer leicht einstellbaren Vorrichtung, etwa an dem trefflichen und billigen Hildburghauser Apparate. Wo das Rudern in seiner ursprünglichen Gestalt schwer oder gar nicht durchführbar ist, ist jedenfalls eine solche Vorrichtung am Platze; ausserdem macht sie uns von der Beschränkung durch Wetter und Jahreszeit unabhängig. In die zweite Linie stelle ich das Schwimmen. Die Ausübung dieser Kunst ist in neuerer Zeit vielfach durch die Anlage von heizbaren Bassinbädern gefördert worden, die während des ganzen Jahres in Betrieb bleiben. Lawn Tennis-Spiel und Schlittschuhlauf sind zur Ergänzung recht zweckmässig, können aber die Wirkungsweise der Widerstandsbewegungen beim Rudern nicht ersetzen; ferner sind sie nicht immer ausführbar und entbehren den Vortheil der feinen Dosierbarkeit, den wir beim Apparatrudern durch Verstärkung des Widerstandes am Sitz, der Fussplatte, an den Rudern ebenso genau und den individuellen Verhältnissen entsprechend ausnützen können, wie durch die Vermehrung der Schlagzahl. Unter den Bewegungsübungen an Apparaten darf das Radfahren nicht von der Besprechung ausgeschlossen werden. Nicht ganz mit Unrecht ist die Einseitigkeit dieser Bewegung hervorgehoben worden. Einige neuere Autoren über Stimmhygiene wollen es Sängern auf das strengste verbieten, ohne indes andere Gründe für dieses Verbot anzuführ

„Anstrengung“. Endlich sind vom ärztlichen Lager her Stimmen laut geworden, wonach die Erkrankungen besonders des Herzens und der Nieren warnend geschildert werden und im ganzen gegen diese Uebung Front gemacht wird. Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen glaube ich, dass die ärztlichen Beobachter aus zwei Gründen an ihrem Ziel vorbeitreffen mussten. Einmal sind sie leicht geneigt, die Schäden, da sie diese ausschliesslich zu sehen bekommen, zu überschätzen; zweitens sind nicht überall die verschiedenen Formen des Radfahrens auseinandergehalten. Als heilgymnastische Uebung kann natürlich niemals das Wettrennen als Rennbahn- oder Fernfahrt in Betracht kommen; es handelt sich zumal bei uns nur um einfache kurze Spazier- oder Reigenfahrten oder um eine andere noch zu wenig bekannte Verwendung schwererer Zweiräder, wobei sie als eine Art einfachen Turn- oder Voltigeapparates benutzt werden können. Bei dieser Verwendung fällt der Vorwurf der einseitigen Ausbildung sogleich auch für die oberflächliche Betrachtung fort; aber auch bei der einfachen Spazierfahrt ist diese Einseitigkeit nur scheinbar. Allerdings werden die Armmuskeln nur wenig gebraucht; es bildet aber die Bewegung des Zweiradfahrens eine vorzügliche lungengymnastische Uebung, und ich sehe keinen Grund, weshalb wir diese gerade für unsere besonderen hygienischen Bestrebungen so werthvolle Uebung verbannen wollen. Zu erinnern ist nur, dass die zum Zweiradfahren nothwendige neue Coordination beim Treten nicht so leicht und schnell erlernt werden kann, wie etwa beim Rudern. Die dazu erforderliche Uebungszeit ist grösser als beim Schlittschuhlauf und die von dem Anfänger zu leistende Arbeit infolge der vielen und lange störenden Mitbewegungen darf nicht unterschätzt werden. Ein wichtiger Umstand ist die anregende Wirkung auf die Darmthätigkeit; ebenso möchte ich auf die günstigen Berichte der Gynäkologen hinweisen, die diese Uebung für gewisse Fälle geradezu als eine Panacee empfehlen.

Aus diesen Darlegungen geht wohl zur Genüge hervor, dass man von diesen und ähnlichen Uebungen sehr gut das aussuchen und zusammenstellen muss, was für den Einzelnen besonders passend und hilfreich sich erweisen wird. Wo die Verhältnisse nichts davon erlauben, wird man auf einfache Turnapparate (Hängeringe, Reck, Barren) oder Hantelübungen zurückgreifen. Je genauer die Bestimmungen getroffen, je mehr die Anordnungen bis in die Einzelheiten hinein genau angegeben und controliert werden, desto eher werden sie befolgt. — Es ist zweckmässig, oft sogar nöthig, all diese Apparatübungen mit lungengymnastischen Freiübungen zu verbinden. Bei sehr anämischen und chlorotischen Personen muss man damit allein beginnen, um so die grösseren noch nicht aus-
aren Leistungen vorzubereiten. Eine zweckmässige Anleitung dazu
ı in den bekannten Schriften über Zimmergymnastik (Schreber);

die besondere Ausbildung der Athmungsorgane behandelt Huperz recht gut. Die drei für unsere Zwecke bedeutsamsten Freiübungen sind:

1. Langsames tiefes Einathmen, allmählich zu verlängernde Pause nach dem Inspirium, ebenso langsame tiefe Ausathmung, wonach sofort wieder eingeathmet wird. Dabei müssen alle Bänder über der Magengegend gelockert werden. Die Haltung ist frei, stehend, die Arme werden über den Rücken gelegt, im Ellbogen rechtwinklig flectiert und einander genähert, bis die linke Hand das rechte Ellbogengelenk erreicht, während die rechte an dem linken Oberarme einen Stützpunkt gewinnt. Man wird oft erstaunt sein, wie flach und schlecht diese Athembewegungen zuerst ausgeführt werden; es gehört sehr grosse Geduld des Kranken und sorgsame Ueberwachung durch den Arzt dazu, um die ersten grössten Hindernisse schonend aber sicher zu überwinden. Man lässt anfangs nur dreimal täglich drei solcher Athmungen ausführen und controliert dann das in häuslicher Aufsicht Geleistete alle acht bis vierzehn Tage selbst. Dann steigt man allmählich zu 6 oder 8 Zügen. Diese Zahl ist bei genügender Tiefe der Bewegung und Länge der Pause genügend.

2. Schulterheben nach Commando. Hierbei werden die Arme an der Vorderfläche des Rumpfes, und zwar wieder rechtwinklig im Ellbogengelenk flectiert gehalten. Die Hebung und Senkung wird beiderseits gleichzeitig nach Zählen mit kräftigen Rucken ausgeführt. Diese Uebung kann von dreimal täglich dreissig- bis auf hundertmal gesteigert werden. Sie gewährt eine sehr energische und sichere Ventilation der Lungenspitzengegend.

3. Die Hände werden auf dem Rücken gehalten und „bis zum vollständigen Durchdrücken der Ellbogen gestreckt". Diese Bewegung erfolgt zusammen mit der Ausathmung; Anfangszahl und Steigerung wie bei der ersten Uebung.

Alle diese Aufgaben, seien sie mit oder ohne Apparat ausgeführt und mögen sie im übrigen combiniert sein wie sie wollen, sind bisher als vorbereitende Uebungen für Gesang- und Stimmübungen betrachtet worden. Sollen sie diesem Zwecke voll genügen, so sind noch drei Anmerkungen zu beachten. Solange noch einigermaassen merkliche Ermüdungs- oder Erregungserscheinungen subjectiv oder objectiv nachweisbar sind, dürfen die Ansprüche nicht gesteigert werden; vielmehr sind nach den Uebungen reichlich Ruhepausen zu gewähren. In noch höherem Grade ist diese Regel zu beobachten, wenn die Singübungen selbst beginnen und die Bewegungen und lungengymnastischen Arbeiten noch fortgesetzt werden. Zweitens ist streng darauf zu halten, dass bei allen Uebungen gute, nicht zu trockene und vor allem staubfreie Luft geathmet werde. Endlich — und das bildet den Uebergang zu der besonderen Pflege der oberen Luftwege für die Zwecke der Stimmhygiene —

ist vor der Frage, ob und wie die Lungengymnastik betrieben werden soll, stets die erste und wichtigste Vorentscheidung zu treffen, ob die Nasenathmung genügt. Es ist eben nicht möglich, einzelne Theile des Stimmapparates allein zu berücksichtigen, also etwa für das Gebläse, den Windfang zu sorgen, ohne dass dessen erster Zugang beaufsichtigt werde, der gleichzeitig ein integrierender Theil des Ansatzrohres ist.

Wenn man die Angaben über die Untersuchungsergebnisse der oberen Luftwege bei Sängern vergleicht, sollte man glauben, es gebe morphologische Unterschiede, die geradezu für die Stimmlage charakteristisch sind. Dem ist jedoch, wie ich aus einer ziemlich reichen Erfahrung versichern kann, nicht so, und ich sehe, dass ich mich mit einem so genauen Beobachter wie Moritz Schmidt über diesen Gegenstand im Einklang befinde. Ich rathe also, auf die angegebenen Einzelheiten, wonach etwa der Bassistenkehlkopf relativ sehr gross sein müsse, nicht so viel zu geben und dafür die Untersuchung der natürlichen Stimmlage in den Vordergrund zu stellen. Dagegen bedenke man, dass bei Personen, die schon viel gesungen haben, diejenigen Veränderungen der Färbung erwartet werden müssen, die wir bei Berufssängern kennen und zumal durch Semons Hinweis auf die Röthungen an den Stimmbändern als einfache Arbeitserscheinungen aufzufassen gelernt haben. Man bekommt immer noch viele Sänger zu sehen, deren Kehlkopf auf Grund kleiner coloristischer, morphologischer oder secretorischer Veränderungen zum Gegenstand oft nicht unschädlicher örtlicher Behandlung durch Aetzmittel u. dgl. geworden ist. Man sollte auch, ehe man sich zu einem derartigen Vorgehen gegenüber dem zartesten und kostbarsten Maschinentheil entschliesst, gerade bei Sängern doppelt sorgsam erwägen, dass sehr oft die Ursache selbst laryngeal localisierter Symptome an anderen Theilen liegt und eine functionelle Diagnose anstreben. Näheres darüber werden wir bei der Besprechung der Stimmstörungen der Sänger zu bringen haben. Hier genüge die Mahnung, dass vor Einleitung der Athemübungen die Nasenathmung ausreichend hergestellt werden muss, wo sie deutlich und dauernd behindert ist.

Man versäume also nie die Untersuchung der Nase, des Nasen- und Mundrachens über der Laryngoskopie. Oft fallen schon äusserlich und bei der Besichtigung der Zähne und der Betastung des harten Gaumens die bekannten Zeichen früher lang behinderter Nasenathmung ins Auge; alsdann findet man häufig auch bei freiem Nasenrachen die Nasenhöhle sehr eng, den Boden erhoben, die unteren Muscheln erscheinen relativ zu gross und zu hoch, bei tiefer Einathmung klappen die Nasenflügel an. Das sind für Sänger und Sängerinnen ungünstige Formationen: mit der Erweiterung des Athemweges wird auch die Qualität des Tones ·bessert. Man genügt also gleich zwei Indicationen. Nur lasse man

hier nicht auf halbe Maassregeln ein. Besonders warne ich davor, hier die allgemein beliebte Galvanokaustik als volles Heilmittel anzusehen. Es geht nicht an, sich auf die verkleinernde Wirkung der vernarbten Furchen auf die Muschelknochen zu verlassen, wie sie Voltolini verhiess. Umschriebene Weichtheilverdickungen werden mit der Schlinge entfernt; die Resection der unteren Muscheln führe ich, wo sie nöthig ist, mittelst meiner nach dem Princip der Grünwald'schen Zange construierten Resectionsschere aus. Die untere Branche wird zwischen Insertion des Muschelknochens und dem Boden geöffnet eingeführt und die Resection genau in der beabsichtigten Linie bis nach hinten vollzogen. Haftet das resecierte Stück noch hinten fest, so wird es mit der Schlinge gefasst und im fixierten Nasenöffner mit dem Nasenmesser oder einer feineren Schere dahinter abgeschnitten. Diese Operation kann in einer Sitzung auf beiden Seiten ausgeführt werden, sie setzt eine sehr geringe Reaction und gestattet schon nach wenigen Wochen — da ja die Nasenathmung nun dauernd frei ist — die Athemübungen aufzunehmen. Selbstverständlich sind athemhindernde Hyperplasien des adenoiden Gewebes zu beseitigen; Auswüchse des Septums, wenn sie wirklich die Athmung auf einer Seite beeinträchtigen oder diese Seite verschliessen, abzusetzen, Fibrome zu entfernen und etwa vorhandene Eiterungen und Herderkrankungen auf das Sorgsamste zur Heilung zu bringen. Dagegen erblicke ich in leichteren Graden der Schleimhautatrophie kein Hindernis, wenn sogleich in geeigneter Weise die Borkenbildung beschränkt oder beseitigt werden kann. Die Tamponmethode habe ich für diese Zwecke nicht geeignet gefunden, da sie in jeder Gestalt das natürliche Ansatzrohr verengt und Veränderungen des Timbres setzt, die sehr schwer zu controlieren sind. Dagegen habe ich mit grossem Vortheil die elektrolytische Behandlungsmethode in mehreren Fällen dieser Art verwendet.

Ergiebt sich bei der Untersuchung der oberen Luftwege eine ausgebreitete Atrophie mit Katarrh und chronischer Production wasserarmen Secretes, die nicht nur die Nasen- und Rachenhöhle, sondern auch das Kehlkopfrohr eingenommen hat, so würde ich nach meinen Erfahrungen davon abrathen, den Gesang zum Beruf zu wählen, unbeschadet dessen, dass vorsichtig geleitete Gesangübungen im Verein mit geeigneter örtlicher und allgemeiner Behandlung, das Leiden günstig beeinflussen können.

Die besondere Hygiene des Kehlkopfes und der Stimme verlangt gebieterisch, dass die Nasenwege ohne den Zugang zum Windfang im mindesten zu verlegen, die Entstäubung, Durchfeuchtung und Vorwärmung der Inspirationsluft vollziehen. Je mehr während des Singens wie bei der schnellen und gehobenen Rede die nasale Inspiration zu Gunsten der oralen aufgehoben oder eingeschränkt wird, umso eher ist es erforderlich,

dass in den zwischenliegenden Pausen und während der übrigen freien Zeit diese Functionen der Nase zum Schutze des Kehlkopfes sich ganz und voll entfalten. Nach zwei Richtungen sind diese natürlichen Schutzeinrichtungen zu unterstützen: nämlich ebensowohl durch die Vorsorge für diese Theile selbst, als durch Vermeidung der Schädlichkeiten, denen bei dauernder Einwirkung diese Einrichtung erfahrungsgemäss nicht gewachsen bleibt. Daher ist ebenso wichtig, wie die Beseitigung hindernder Gewebstheile und die Heilung örtlicher Processe durch die fachärztliche chirurgische Behandlung, die Verhütung örtlicher Erkrankungen. Hier ist aber nicht einzusetzen mit der immer noch beliebten Verordnung von Nasenbädern oder der unglückseligen Douche, noch ist das Heil zu erwarten von diesem oder jenem Quell- oder Badesalz, Pastillen, Lakritzen oder Latwergen; vielmehr ist ein Erfolg nur zu erreichen durch eine den Bedürfnissen des einzelnen abgelauschte genau anzugebende Methode der Hautpflege und -Abhärtung. Darin allein liegt die Möglichkeit, die Verweichlichten vor den gefürchteten Erkältungen zu bewahren und den durch die oft so mühsame örtliche Therapie erreichten Gewinn zu bewahren. Allgemeine Regeln, die bald zur Schablone würden, kann man dafür nicht angeben, das ganze Rüstzeug der rationellen Diätetik und ein gut Stück persönlichen Einflusses muss der Arzt aufzuwenden haben und anzuwenden wissen. Von den überängstlichen Gemüthern unter den Rednern und Sängern, die bis zum Kinn in Flanell verpackt, nie ohne Salmiakplätzchen oder Emser Pastillen ausgehen, führt ein weites Feld nüancenreicher Uebergangstypen zu den übertapferen Prahlern, die sich alles zumuthen und als deren Prototyp der alkoholophile dicke Bassist anzusehen ist. Während er kühn behauptet, dass stundenlanges Vorsingen im rauchgeschwängerten, überhitzten und verstaubten Wirthshauszimmer ihm nichts anhaben könne, sieht und hört man das Zerstörungswerk langsam aber sicher fortschreiten. Chronischer Katarrh, Verdauungsbeschwerden, die Erscheinungen des chronischen Alkoholismus sind die einzelnen Etappen, während die kleineren Sterne der Varietébühnen noch dazu durch Lungentuberculose bedroht sind. Ich hebe diese Erfahrung umsomehr hervor, als sonst vielfach angegeben wird, die Thätigkeit des Singens biete einen gewissen Schutz vor chronischen Lungenkrankheiten: Tuberculose ist aber gerade bei dieser Species von Künstlern häufig, ebenso wie bei den Akrobaten und Clowns. Der Schutz, den sonst die active Hyperämie und die rüstigere Entwicklung der Lunge und dem Kehlkopf bieten mag, reicht eben nicht aus, um den üblen Einfluss der Schädlichkeiten zu compensieren, dem diese Leute an diesen Orten mehr als anderswo ausgesetzt zu sein scheinen. Bei den Sängern und Sängerinnen dieser Classe kommen noch als schädigende Momente hinzu die ungeheure Anstrengung der Lungen durch das gleichzeitig ausgeübte Singen

und Tanzen und endlich die meist ganz ungenügende Trainierung, die falsche Handhabung des ganzen Stimmapparates.

Da, wie wir gesehen haben. Untüchtigkeit und Erkrankung durch falsche Coordination der Stimmmittel erzeugt werden müssen, reiht sich an die Frage der Auswahl und Prüfung für die berufsmässige Verwendung der Stimme, die wir bisher erörtert und zum Ausgangspunkte stimmhygienischer Betrachtungen gemacht haben, die andere, nach welchen hygienischen und physiologischen Grundsätzen diese Leitung stattzufinden habe, um aus dem Natursänger den Kunstsänger zu entwickeln. Die rein musikalische Seite dieser Erziehung entzieht sich bis auf die oben erläuterten Punkte unserer Erörterung. Wenn wir jetzt die hygienisch-physiologischen Regeln ins Auge fassen, die für die Stimmerziehung maassgebend sein müssen, so haben wir dabei die häufig zu hörende Ansicht zu streifen, als ob eine besondere Stimmbildung unnöthig sei, es käme nur darauf an, dass das natürliche Material in hervorragender Stärke und Eigenschaft da sei. Nichts ist thörichter als diese Ansicht. Das Ziel, das der Kunstsänger zu erreichen hat, wird wohl von dem einen leicht, von dem andern mühsam angestrebt werden: es handelt sich darum, eine derartige Vollendung der gemeinsamen Thätigkeit des Respirations-, des Phonations- und auch des Articulationsapparates herbeizuführen, dass für jede gesanglich-musikalische Aufgabe die passende Einstellung leicht und schnell gewonnen werde. Die dazu nöthige coordinatorische Arbeit muss nach dem Princip des kleinsten Kraftmaasses geleistet werden. Die Muskulatur des Gebläses und die des tongebenden Apparates müssen einander bei jeder gewünschten Intensität und bei jeder beabsichtigten Veränderung der Klangfarbe so unterstützen, dass nirgendwo Kraft verschwendet wird; ferner muss der ausgebildete Sänger die verschiedenen Schwingungsmodi der Stimmbänder (Register) nicht nur in derselben Leichtigkeit in ihren besonderen Gebieten, sondern auch deren gemeinsame Strecken in dem einen oder anderen Register zu beherrschen wissen; die Uebergänge sollen so ausgeführt werden, jeder Ton im gewünschten Register so schnell gebildet werden, dass die Aenderungen der Einstellungen unmerklich vollzogen werden. Jede Mit- und Mehrbewegung ist auf das strengste zu vermeiden. Jeder Mehrarbeit, jeder Mitbewegung folgt mit Sicherheit frühzeitige Ermüdung. Sie vermindert nicht nur die Functionsdauer, sondern auch die Qualität der Leistung. Zuvörderst erweckt sie unfehlbar in dem Zuhörer den peinlichen Eindruck des Mühsamen, Unfertigen, ja Rohen. Nichts ist unerträglicher als die Production solcher Natursänger, die mit ungebildetem und unausgeglichenem Organ als eine Art Stimmgoliaths sich vorführen. Ebenso betrübend für jeden Kenner ist die noch häufiger in Concertsälen oder bei der Prüfung zu machende Wahrnehmung, dass so viele von der

Natur trefflich versehene Sänger andauernd mit einem Zuviel von Kehlkopfmuskelarbeit singen.

Die Veränderung, die der Ton selbst erleidet, ist ganz charakteristisch; sie allein kann dem geübten Ohre mit fast mathematischer Gewissheit den Fehler anzeigen: die Stimme bekommt einen eigenthümlich zähen Beiklang und erhält dabei noch den Charakter des Gedrückten und Gepressten. Gerade diese Bezeichnung trifft sehr hübsch den Kern des Uebels. Es muss hier indes eingeschaltet werden, dass die falsche Einübung durch unwissende Lehrkräfte nicht allein dieses Fehlers Quelle ist. Es kann auch nach oder trotz richtiger Anleitung die gepresste Stimme sich mit gewissen peripheren Veränderungen im Kehlkopfe oder Ansatzrohr entwickeln. Diese Verhältnisse sollen in dem Abschnitt über die Stimmstörungen der Sänger besprochen werden.

Man sollte glauben, die Aufgaben des Stimmbildners, die wir vorhin zu skizzieren versuchten, wären gerade umfangreich und zeitraubend genug, um vor überflüssigen und schädlichen Abwegen zu bewahren; zudem ergiebt schon die oberflächliche Betrachtung des Kehlkopfluftrohres mit dem Ansatzrohr eine so unendlich grosse Fülle von Variationen, dass ein Physiologe nicht leicht auf die Idee gekommen wäre, es gäbe einen für alle diese Individualitäten des Baues und der Bewegung einen einzigen Trick der Stellung, wovon die Stimmbildung ausgehen und die beste Leistung jeder Stimme abhängen müsste. Trotzdem ist das die Annahme, die den Stimmbildungssystemen zugrunde gelegt ist. Der eine will von der Zähmung der widerspenstigen Zunge ausgehen, der andere von der Stellung der Kiefer, der dritte will den Kehlkopf hoch-, der vierte will ihn tiefgestellt wissen, der fünfte belächelt die „Systeme“ der Vorgänger voll Geringschätzung, hält aber eine Flexion des Kopfes für den Schlüssel aller Tonbildung u. s. w. Nach dem, was ich beobachtete, glaube ich, dass die Versuche, eine gekünstelte Stellung des Kehlkopfes einnehmen zu lassen, zu der Entwicklung dieser Form der gepressten Stimme zumeist die Veranlassung geben, indem dabei und zwar besonders leicht bei der Tiefstellung und bei dem festen Tonsatz leise Uebergänge zu der Verschlussstellung eintreten. Die von Herrn Musehold angegebene, glücklich ersonnene Vereinfachung der Oertel'schen stroboskopischen Untersuchungsmethode des Larynx dürfte berufen sein, hier das letzte Wort zu sprechen.[1]

In den Kreisen der Musiker existiert für diesen Fehler noch eine andere Bezeichnung: er wird als „Singen auf den Kehlkopf“ mit Recht ebenso verabscheut wie gefürchtet. Verabscheuenswürdig ist ihnen die Hässlichkeit dieses Tones; sie tritt am unangenehmsten im hohen Brustregister zutage. Gefürchtet wird er, weil man in diesen Fachkreisen

[1] Die Leistungen der Durchstrahlung nach Röntgen werden in diesem Handbuche besonders abgehandelt werden.

sehr wohl weiss, dass die Lebensdauer eines so misshandelten Organs beschränkt ist. In der That treten dabei Ermüdungs- und Ueberreizungserscheinungen sehr früh auf; ausserdem aber kommen als Folgen der langdauernden und stärkeren Action der Schliesser auch mechanische Störungen vor, die die weitere berufliche Verwendung der Stimmmittel für lange Zeit in Frage stellen, ja überhaupt unmöglich machen können. Hierher gehören mehr oder weniger ausgedehnte Verdickungen am freien Stimmbandrande, Fibrome, Chorditis tuberosa, Pachydermie u. dgl. — Andere Beeinträchtigungen der Function, die schon früh das „Singen auf den Kehlkopf" begleiten, sind das Tremolieren beim Forte und die grosse Schwierigkeit, einen Ton rein, gleichmässig auszuhalten oder anschwellen zu lassen. Ich kenne eine Reihe von Unterrichtscentren, wo dieser Fehler systematisch gezüchtet wird, und da habe ich oft genug Gelegenheit zu beobachten, wie schwer er hinterher auszurotten ist. Wird er dauernd beibehalten, so führt er unfehlbar zu frühzeitigem Verlust der Singstimme, auch die oratorischen Leistungen werden oft und dauernd beeinträchtigt. (Ueber die Methoden der Abhilfe vgl. den Abschnitt „Stimmstörungen".)

Wer diesem gröbsten aller Erziehungsfehler der Stimme aus dem Wege gehen will, wird gut thun, sich nur an eine Lehrkraft zu wenden, die ihn durch geeignete Anordnung und langsame Verfolgung des Lehrganges zu vermeiden weiss. Die prophylaktischen Maassregeln entsprechen den zur Beseitigung des Fehlers zu gebenden Uebungen, wenn er eben auf der Basis der falschen Gewöhnung entstanden ist: es muss so lange unter Berücksichtigung der richtigen Athemführung piano geübt werden, bis das richtige Verhältnis von Windstärke und minimaler Kehlkopfmuskelarbeit auch bei stärkerem Anblasen nicht mehr verloren geht. Das kann unter Umständen monatelang dauern.

Einsichtige, erfahrene und gewissenhafte Lehrer begegnen in Wort und Schrift schon lange dem Irrthum, als könne die stimmtechnische Ausbildung ohne Schaden so sehr gekürzt werden, wie es heute vielfach üblich ist. Abgesehen von den Fällen, in denen nur der Naturgesang permanent bleibt und die man schon vom musikästhetischen Standpunkte bedauern muss, beobachtet man Schüler, die sich schon wenige Wochen nach dem Beginn des Unterrichtes an Liedcompositionen machen müssen, denen das natürliche Material ebensowenig wie das technische Können gewachsen ist. Mit anderen Worten, hier wie anderswo wird das beste Rohmaterial durch schlechte technische Behandlung verdorben, während gerade der Kunstgesang gebieterisch lange, ruhige, allmählich die Aufgaben steigernde Uebung fordert. Nur die erreichen die ideale Coordination, deren Lehrgang unter dem Zeichen des Einschleichens in die Schwierigkeiten stand und alles Ruckweise, Gewaltsame vermied. Ungeduldige Gemüther pflegt man an die unendlich mühsamen technischen Uebungen der Equilibristen zu erinnern

barer ist der Vergleich mit der Jahre währenden Uebungsdauer, die dazu gehört, ein Musikinstrument wirklich zu beherrschen. Und dabei ist jedes Instrument als eine Projection einer oder mehrerer Eigenschaften des menschlichen Stimmapparates auffassbar, während dieser in der Gesammtheit seiner ganzen Leistungsfähigkeit auch heute noch des Unerkannten genug bietet.

Wir verlangen von der richtig gebildeten Stimme neben den Eigenschaften des Tones, der rein, metallreich, stark und voll, fest und dauerhaft sein soll, auch mit Recht die Geläufigkeit oder Kehlfertigkeit. Armselig ist der Einwand, den die Ungelenken zu erheben pflegen, ihre Stimmen passten nicht für die Coloratur. Diese Opponenten werden von hochbegebildeten Künstlern mit Recht darauf verwiesen, dass nichts als mangelnde Uebung aus ihnen spräche. Andererseits ist zu bedenken, dass nichts so dienlich ist, wie richtig geleitete Coloraturübungen, um die vollendete Ausgleichung der Register zu erlangen.

Ebenso unglücklich wie die Versuche, mit feststehendem Kehlkopt singen zu lassen, sind die Schablonen für die Mund-, Kiefer- und Zungenlage, worin manche alle ihre Schüler ohne Rücksicht auf die individuellen Verschiedenheiten des Baues zu pressen streben. Vielmehr liegt hier die Aufgabe so, dass die vortheilhafteste Stellung für den einzelnen allmählich herausgefunden werden muss. Einfache Versuche werden lehren, dass z. B. dieselbe Stellung des Mundes bei dem einen günstig, bei dem anderen klangverschlechternd wirkt; ganz dasselbe gilt von der Kiefer- und Kopfstellung und besonders von der Zungenlage. Mit der Veränderung der Zungenlage wird gleichzeitig eine Richtungsveränderung der Epiglottis bewirkt oder erstrebt. Wahrscheinlich wird die dadurch erreichte Modification des Timbre der damit auch erzielten Richtungsveränderung des Exspirationsstromes verdankt. Schon daraus folgt, dass es sich hier nur um Versuche in engen Grenzen handeln kann, die bei dem einzelnen von dem Ergebnis der musikalischen Prüfung der Versuche einerseits und der erreichbaren Abweichung von der natürlichen Ruhelage andererseits abhängen werden. Das Arbeiten mit Löffelstielen und Zungenhaltern ist barbarisch und überflüssig; dagegen sind richtig angeordnete zungengymnastische Uebungen recht wirksam. Als directe Folgen des Spatelunfugs sehe ich die während der Uebungen öfter sich einstellenden Schmerzen in der Kehlkopfgegend mit Ausstrahlung über die seitlichen Halspartieen an; sie verschwinden mit dem Aussetzen dieser Versuche.

Ein Zeichen ganz hervorragender Unreife eines Lehrers ist es, wenn der Schüler gleich im Anfang zu stundenlangem Ueben angehalten wird. Ich kenne Dutzende von Fällen, wo gute Anlagen bei etwas schwächlichen Damen durch derartige Aufgaben geradezu ruiniert worden sind; diese Unglücklichen kommen dann zu den Laryngologen im Zustande völliger

allgemeiner und örtlicher Ueberreiztheit. Das Organ ist schwach und klanglos geworden, nach minutenlangem Singen stellen sich örtliche Ermüdung mit Parästhesieen im Larynx und Pharynx ein; die Angst, zu dem erwählten Lebensberuf unfähig zu werden. tritt dazu und beschleunigt das Entstehen ernster neurasthenischer oder hysterischer Zustände. Man sollte im Anfang nur bis höchstens zu einer Viertelstunde üben lassen, dann muss jedenfalls eine Weile pausiert werden. Bei dem Eintritt der geringsten Beschwerden oder deutlicher Ermüdungsgefühle muss die Pause sogleich gemacht werden. Die Gesammtzeit der täglichen Uebungszeit ohne die Pausen soll dreissig bis vierzig Minuten nicht übersteigen. Die Zugaben müssen ganz allmählich mit fünf bis zehn Minuten angesetzt werden. Die Zartheit im ersten Trainieren ist der einzige Weg zu wirklich guten Leistungen. Dringend widerrathe ich, wozu manche Schüler leider ebenso neigen wie einige Aerzte, mit örtlichen Behandlungen in dieser Periode gleich bei der Hand zu sein. Man erzieht leicht damit jene traurigen Künstler, die bei jeder kleinen Veränderung selbst zum Pinsel oder Inhalationsapparat greifen und schliesslich ohne ständige Quacksalberei nicht leben zu können meinen.

Eine Reihe besonders wichtiger besonderer hygienischer Vorschriften, die für Sänger, Redner u. s. w. speciell in Betracht kommen. wären hier noch anzuschliessen. Da sie aber im wesentlichen mit denen zusammenfallen, die der Erhaltung der gewonnenen Leistungsfähigkeit beobachtet werden sollen, sollen sie sogleich im Zusammenhang erörtert worden.

II. Die Erhaltung der Stimmmittel.

Die allgemeinen hygienischen Ratschläge werden die Dienste, die sie bei der Entwicklung der Stimmmittel leisteten, auch für deren Erhaltung in gebrauchstüchtigem Zustande bewähren, wenn sie verständig und ohne Uebertreibung nach Maassgabe der persönlichen Umstände und Bedürfnisse gehandhabt werden.

Die besonderen Maassnahmen wollen in erster Linie den Stimmapparat widerstandsfähig und leistungstüchtig erhalten, gleichzeitig aber doch die gewonnene Resistenz vor zu schweren Aufgaben schonend bewahren. Wir haben gesehen, wie durch zweckmässige Lebensführung in hygienischer und diätetischer Hinsicht schon eine sehr wohlthätige Einwirkung auf den Zustand der oberen Luftwege erreicht wird, indem die Neigung, auf Abkühlungen mit Erkrankung der Nasen- und Rachenschleimhaut zu antworten, dadurch aufgehoben oder doch sehr vermindert wird. Dem Bemühen, noch etwas besonderes leisten zu wollen durch prophylaktische Spülungen, Pinselungen oder Besprühungen der Nasenhöhle, muss entgegentreten werden, da alle diese Einwirkungen im ge-

sunden Zustande überflüssige und schädliche Reizungen sind und bei Erkrankungen schon gar nicht als Heilmittel gelten können. Dagegen ist die uralte Turnübung der Gaumenmuskeln durch Gurgelungen mit kaltem Wasser eine recht gute Hilfsübung.

Viel wichtiger ist aber die Sorge für das Gebiss. Es ist geradezu unglaublich, in welch ekelerregendem Zustande die Zahnangelegenheiten sich oft gerade bei solchen angehenden Künstlern befinden, die sich gar nicht genug thun können mit örtlichen Behandlungsmethoden der Halsorgane. Viel zu wenig ist verbreitet, dass in Erkrankungen der Zähne, des Zahnfleisches und der Mundhöhle überhaupt die ersten Herde der schwersten Infectionskrankheiten liegen können; hier ist weiter zu betonen, dass andauernd wiederkehrende acute Entzündungszustände der Mundhöhle und des Rachens sehr oft ebenfalls von Zahnherden ausgehen. Für eine Reihe von Erkrankungen des Pharynx ist die Behandlung des kranken Gebisses die wahre prophylaktische und causale Therapie.

Sehr verbreitet ist ferner gerade unter Sängern und Schauspielern eine andere Sünde gegen die Hygiene der Stimmorgane: Man sollte annehmen, es sei selbstverständlich und durch die eigensten Interessen des Künstlers gebotenes Gesetz, bei Erkrankungen des Stimmapparates nicht zu singen oder stundenlang zu sprechen. Trotzdem wird keine Regel so oft missachtet wie diese, wenn nicht gerade eine schwere Dysphonie dem Versuche ein unüberwindliches Hindernis bietet. Schon die einfache acute Rhinitis verändert durch Vermehrung der nasalen Resonanz das natürliche Timbre so sehr, dass es den Befallenen von der Thätigkeit zurückhalten sollte; allerdings ist die Veränderung nicht immer nothwendig unvortheilhaft. Darauf beruhen die Erzählungen mancher Künstler, sie wären „nie so gut bei Stimme" gewesen, als gerade bei einem Schnupfen. Es sind das aber Ausnahmen. Wir wissen, dass bei den meisten acuten Rhinitiden auch die Schleimhaut der tieferen Bezirke mehr oder weniger betheiligt ist. Schon dieser Zusammenhang zeigt, dass die Enthaltung ein Gebot weiser Vorsicht ist. Je näher dem Kehlkopf der von acuter Entzündung ergriffene Bezirk gelegen ist, desto grösser ist die Erschwerung der Muskelaction beim Sprechen und Singen, desto unheilvoller kann die trotz der warnenden Schmerzen und Schwierigkeiten ausgeübte Thätigkeit wirken. Schon in der Rückbildung begriffene Processe exacerbieren; eine neue extensiv und intensiv stärkere Entzündung ist die Folge, und nicht selten schliesst sich eine chronische Erkrankung daran, die die berufsmässige Verwendung der Stimme vollkommen in Frage stellen kann. Dasselbe gilt von den bronchitischen und trachealen Entzündungen. Am allerschwersten rächt sich die Missachtung einer acuten Laryngitis; sie geschieht eben dann, wenn ihre Symptome die Stimme zunächst nicht wesentlich verändern und die anderen Signale, Druck,

leichtere Schmerzhaftigkeit, Hustenreiz durch irgend eines der nichtsnutzigen beliebten Narkotica in Pastillenform vorübergehend maskiert werden. Sänger werden oft über die Tragweite einer beginnenden acuten Laryngitis getäuscht durch die Wahrnehmung, dass sie beim Sprechen stärker geniert werden als beim Singen, wo besonders das hohe Brustregister und das Falsett zunächst wenig oder gar nicht verändert zu sein brauchen. Hält man der ganz allgemein verbreiteten Vernachlässigung die zärtliche Fürsorge etwa eines Geigers für sein Instrument gegenüber, so kann man wohl sagen, dass das vollkommenste und complicierteste aller musikalischen Apparate, das Organ der Sprache und des Gesanges, am schlechtesten behandelt wird.

Wenn wir den Ausdruck „Apparat“ oft gebraucht haben, so ist hier der Ort, uns wieder ins Gedächtnis zu rufen, dass die technisch-maschinelle Auffassung der Thätigkeit nur eines der Mittel ist, womit wir sie uns begreiflich machen und eine hygienisch-physiologische Darstellung ermöglichen. Dazu haben wir aber nicht nur die peripherischen mechanischen Veränderungen durch Erkrankungen im oder am Apparat selbst ins Auge zu fassen; wir müssen die Betrachtung fortführen, im Hinblick auf die unlösbar innigen Verbindungen, die dem Stimmapparat als dem Werkzeug der wichtigsten Ausdrucksbewegungen, der Stimme und Sprache, zu eigen geworden sind. Jede Störung des Allgemeinbefindens, jede Veränderung des Gemeingefühls, jeder deutliche Wogenschlag im Meere des Affectlebens muss den Ablauf des ganzen Betriebes beeinflussen. Nicht seine Art, die ungestört bleibt, wie denn auch periphere Veränderungen dabei fehlen. Beeinflusst wird, und zwar im Sinne der Steigerung oder Hemmung, die Disposition des Betriebes. In dem ersten Fall geht alles vor sich, wie auf einem Bau vor dem Richtfest, in dem zweiten — wie am Morgen danach. Daraus folgt, dass der Einfluss der Gemüthsbewegungen durchaus nicht davon abhängt, ob in der Zusammensetzung der Gefühle lust- oder unlustbetonte überwiegen — vielmehr ist die Wirkung auf die phonatorischen und articulatorischen Bewegungen, wie auf die anderen physischen Begleiterscheinungen von der Intensität und der Verlaufsform der Affecte ebenso abhängig, wie von der Qualität, oder richtiger gesagt, von den Qualitäten. Ich kann diese Zusammenhänge, die in die verwickeltsten psychologischen Gebiete führen, hier nur flüchtig streifen. Ihre Erörterung gehört nicht in meine Aufgabe. Soviel dürfte indes klar sein, dass der wohlgemeinte Rath, den die Stimmhygieniker dem Künstler in rührender Uebereinstimmung geben, er möge sich vor Gemüthserregungen hüten, psychologisch betrachtet falsch ist, gesetzt selbst, die Befolgung eines solchen Rathes sei im Leben möglich. Psychologische Analyse und empirisch aus dem praktischen Leben geschöpfte Erfahrung stimmen darin überein, das

Gemüthsbewegungen von mässiger Intensität auf die Disposition günstig wirken können.

Wenn von einigen der Begriff der schlechten Disposition oder Indisposition zurückgewiesen und seine Auflösung in Betriebsstörungen auf der Grundlage peripher-mechanischer Veränderungen verlangt wird, so ist das ein Irrthum, mit dem die populäre Anschauung sich längst schon in berechtigtem Gegensatz befindet. Da werden mit aller Bestimmtheit Indispositionen gefunden, die periodisch mit der Menstruation kommen und verschwinden, also rein durch physiologische Verhältnisse bedingte Veränderungen der Disposition. Dadurch wird aber nicht etwa eine Befürchtung ausgesprochen, als ob in dieser Zeit der verminderten Resistenz die Anstrengung der Singübungen eher schädlich wirken könne, sondern es liegt eine sichergestellte thatsächliche Beobachtung von Gesanglehrern und musikalisch geschulten Aerzten zugrunde. Die Stimme klingt während der Menstruationsvorgänge anders als sonst, sie ist weniger metallreich, wird leicht gellend, Halten und Anschwellen eines Tones fällt schwerer als gewöhnlich u. s. w. Dauernd etablieren sich solche Stimmänderungen in pejus mit Vorliebe im Anschluss an das Klimakterium. In ähnlicher Weise kommt eine Erschwerung der Disposition sicher bei Männern im Anschluss an das Sexualleben zustande. Künstler, die auf der Höhe der Leistungsfähigkeit bleiben wollen, werden sich also nicht nur vor Excessen in baccho zu hüten haben: es ergiebt sich für sie wie bei allen, die auf feinste Muskelarbeit angewiesen sind, das Maasshalten von selbst. Jede Ueberschreitung der Grenze rächt sich von selbst und auf der Stelle. Dass übrigens Sängerinnen während der Menstruation zu pausieren haben, gilt so allgemein, dass das vielfach sogar in den Bühnencontracten zum Ausdruck kommt in dem Ansatz von zwei bis drei freien Abenden im Monate. Weniger verbreitet ist leider die Anschauung, dass alkoholische Getränke am besten gänzlich gemieden werden sollten. Am schädlichsten sind die Reizungen durch concentrierte Spirituosen, dann folgt das Bier, dessen Genuss mit Sicherheit vermehrte Injection, Reizbarkeit und Secretion der Rachen-, Kehlkopf- und Trachealschleimhaut verursacht. Nach dem Alter des Spruches „Cantores amant humores“ zu urtheilen, ist die Zahl grosser Künstler, deren Organ durch chronischen Alkoholismus vorzeitig verdorben wurde, früher kaum geringer gewesen als jetzt. Selbstverständlich einen sich dann die allgemeinen Schädigungen des Giftes, besonders durch die erfolgreichen Angriffe auf die Nieren, die Ernährungs- und die Circulationsorgane mit den örtlichen auf die Halsorgane zu einem unheilvollen Ganzen. Was das Rauchen anlangt, so zeugt es von einer bewundernswürdigen Naivetät, wenn manche Stimmhygieniker den mässigen Tabaksgenuss als zuträglich für die Stimme empfehlen. Seitdem in einer der älteren Schriften der Rath

auftaucht, einer etwas belegten Stimme sei durch eine „Pfeife Tobak“ nachzuhelfen, sieht man diese seltsame Ansicht von einem Buch in das andere übergehen. Ich habe dagegen manchen Raucherkatarrh sublata causa spurlos verschwinden sehen und widerrathe das Rauchen jedem mit Katarrhen behafteten oder dazu neigenden Patienten unnachsichtlich schon wegen der störenden Schleimhauthyperästhesie, die der Tabak, geraucht, gekaut oder geschnupft, an dem Orte seiner Einwirkung bewirkt.

Wie jede andere Classe von Musikern sollten auch die Vertreter der Gesangskunst wissen, dass die Vollkommenheit ihrer Leistungen nur möglich ist, solange die Controle durch das Gehörorgan erhalten ist. Die expressive Seite jeder musikalischen Leistung ist so durchaus an die signalisierende und regulierende Thätigkeit des Gehörsinnes gebunden, dass man annehmen sollte, jeder ausübende, zumal jeder reproducierende Musiker müsste eine Beeinträchtigung des Hörvermögens frühzeitig bemerken. Die Erfahrung des Ohrenarztes steht jedoch mit dieser Annahme im Widerspruch. Nicht selten erlebt man bei der Ohrenuntersuchung von Instrumental- und Vocalsolisten, dass Hörverluste festgestellt werden, von deren Umfang, ja von deren Vorhandensein die Befallenen keine Vorstellung haben. Ohrenkrankheiten leichter Art, die bei anderen kaum bemerkt oder doch sehr wenig lästig werden, können hier, sowie die Controle der musikalischen Leistung nach Qualität oder Intensität gestört wird, bereits die Ausübung des Berufes empfindlich stören. Leider sind die Musiker von der bekannten Scheu vor dem Ohrenarzt auch nicht frei. Bei der oft schleichenden Entwicklung der Hördefecte sollten Personen mit nicht intactem Gehörorgan jedenfalls die Vorsicht üben, sich in regelmässigen Zwischenräumen, etwa alle Vierteljahre einer ohrenärztlichen Untersuchung zu unterwerfen.

Es ist ein physiologisch richtiger Grundsatz, dass die einmal gewonnene Fertigkeit der Stimme durch regelmässige Uebungen erhalten werden müsse. Auch der Sänger muss dafür sorgen im Training zu bleiben. Das einmal Errungene ist kein Schatz, den man nur vor äusseren Feinden zu hüten braucht. Er muss täglich von neuem gleichsam erobert werden. Wie der Cellist oder der Clavierspieler sich täglich wieder einspielen muss, um nicht steif zu werden, so sind auch bei dem Sänger die immer wieder merkbaren und nur durch Uebung zu bannenden Nachlässe vorhanden. Ihre Ueberwindung durch Einübung wird auch ähnlich bezeichnet wie bei Instrumentalvirtuosen, der Sänger muss sich täglich aufs neue einsingen oder wie andere sich ausdrücken, er muss sich — um wieder ganz leistungsfähig zu werden, zuerst „etwas absingen“. Es bedarf wohl keiner weiteren Ausführung, dass es bei dieser grossen Abhängigkeit des gesunden Stimmapparates in seinem gesammten Betriebe vom Stande der Einübung und des Allgemeinbefindens durchaus nicht

empfohlen werden kann, die besonderen Uebungen und die künstlerischen Leistungen zu beginnen, während der Organismus durch irgendwelche andere Thätigkeiten noch erregt und ermüdet ist. Wenn also vorher von dem Nutzen der verschiedenen gymnastischen Uebungen die Rede gewesen ist, so darf darüber — sollen sie nicht auf die Production geradezu schädlich wirken — nicht die Einsetzung genügend langer Ruhepausen vergessen werden, damit Herz und Lungen wieder vollkommen von den Anstrengungen der Mehrarbeit erholt sind. Die Länge der Pausen hängt von der besonderen Einübung für die Bewegungsart und der Höhe der gymnastischen Leistung ab. Bei einem wohltrainierten Radfahrer würde ich z. B. nach einer Spazierfahrt von 2—4 Stunden eine Pause von drei Stunden für nöthig halten.

Wie alle Personen, die regelmässig grössere Muskelarbeit leisten, braucht auch der Sänger wie der Schauspieler eine reichliche und kräftige Ernährung. Daher ist schlechte Esslust und mangelhafte Verdauung stets eine bedenkliche die Leistungsfähigkeit vermindernde Erscheinung. So wenig ich den Versuch unterschreiben kann, der hie und da in stimmhygienischen Schriften gemacht wird, den Sänger an eine bestimmte diätetische Regel zu binden, so sehr lege ich Gewicht darauf, dass bei jenen Symptomen von vornhinein durch consequente und energische Maassnahmen diätetischer Art das Uebel gründlich gehoben werde. Der dauernde Gebrauch von Abführmitteln ist nicht als Heilversuch anzusehen, er wird glücklicherweise jetzt schon in weiten Kreisen eher als Unfug betrachtet und in der That wird damit das Leiden ja meist nur verschlimmert und der Erfolg der Heilfactoren in Frage gestellt, die auf eine Einübung und Kräftigung der Darmthätigkeit zu regelmässiger selbständiger Arbeit hinzielen. Die in jedem Falle anzuordnenden Maassnahmen umfassen natürlich die Diätetik der Ernährung und Bewegung im weitesten Sinne und können nur von dem Arzte im einzelnen gegeben und geleitet werden.

Es ist eine alte Erfahrung, dass das Reden und das Singen unmittelbar nach der Mahlzeit erschwert ist. Nicht nur mechanisch wird die feine Athemführung beschränkt, je stärker der Magen gefüllt ist. Durch die Verdauungsthätigkeit und mit dem dazu gehörigen lebhaften Blutzuflusse zu den Verdauungsorganen wird die Fähigkeit zu jeder stärkeren Action der willkürlichen Muskeln herabgesetzt. Daher die verminderte Lust und Fähigkeit zu jeder lebhafteren und energischen Leistung. Mit Recht hüten sich einsichtsvolle Künstler ebensosehr vor Ueberladungen des Magens wie vor jenen Productionen ihrer Kunst, die minder Vorsichtigen die spöttische Bezeichnung der Bratenbarden eingetragen hat. Uebrigens ist auch hier vor Uebertreibungen zu warnen: Die Zufuhr k l e i n e r Nahrungsmengen vor dem Singen und Sprechen ist unschädlich,

und für manche Künstler sogar zu einer unentbehrlichen Gewohnheit geworden. Man darf natürlich auch hier nicht so weit gehen, sich geradezu hungrig an die Arbeit machen zu wollen.

Stimmstörungen der Sänger.

Betrachtet man die Stimmstörungen der Sänger nach den Ursachen, so kann man das ganze Gebiet in zwei Gruppen sondern. Die eine umfasst alle die Störungen, die nicht auf einer krankhaften Veränderung beruhen, sondern die an Entwicklungsvorgänge im Organismus geknüpft sind. Wenn wir von den Störungen durch den Eintritt der Pubertät absehen, die ja kaum unter denen der Sänger eine Rolle spielen, so sind hier wesentlich die menstrualen, die der Gravidität angehörigen, klimakterischen und die Altersveränderungen zu behandeln. Die krankhaften Stimmveränderungen beruhen entweder auf Störungen im und am Stimmapparat selber, oder ausserhalb davon. Eine dritte Unterclasse zeigt die Störungen gleichzeitig ausserhalb und innerhalb des Gesangorgans, so die Erscheinungen der Chlorose, des Diabetes.

Die Betrachtung des Verlaufes weist die beiden bedeutungsvollen Hauptformen der vorübergehenden und der dauernden Störungen auf. Als regelmässig wiederkehrende intermittierende Stimmstörungen sind nur die menstrualen bekannt.

Geht man im allgemeinen auf die Erscheinungsformen der Singstimmstörungen ein, so ergeben sich wiederum zwei grosse Gruppen. Die Wahrnehmung kann nämlich zuerst oder überhaupt an das producierende Subject geknüpft sein; damit entsteht das kleinere Gebiet der subjectiven Störungen der Singstimme. Die weitaus grössere Gruppe enthält die objectiven Veränderungen; diese ihrerseits können gleichzeitig oder später natürlich auch Gegenstand der subjectiven Wahrnehmung sein. Eine rein subjective Stimmstörung ist zum Beispiel die Autophonie. Subjectiv und objectiv wahrnehmbar können sein gewisse Veränderungen des Betriebes, eine Insufficienz der Athmung, Beeinflussungen der Inspiration u. dgl. Ferner Veränderungen der Leistung in Bezug auf Qualität oder Intensität. Anfangs nur subjectiv, später auch objectiv wahrnehmbar sind Störungen durch Erschwerung oder Ausfall des akustischen Controlapparates.

Die klinisch-diagnostischen Merkmale sind einerseits zu entnehmen aus den Aussagen des Patienten. Daraus kann für den Kenner der Materie werthvolles Material für die Diagnose gewonnen werden; nur

muss man auch die Sprache der Sänger, ihre besonderen technischen Ausdrücke verstehen und lernen die Aussagen mit dem Ergebnis der eigentlichen Untersuchung richtig zu verknüpfen. Die blosse laryngoskopische Exploration ist ein ebenso einseitiger als meist ungenügender Versuch zu einer Anschauung von dem Wesen der Störung zu gelangen. Vielmehr gehört allein zu der örtlichen functionellen Untersuchung mindestens dreierlei. Die gewöhnliche Untersuchung des Stimmapparates mit Ansatzrohr und Gebläse, die Prüfung der Veränderungen in der Leistung, endlich die Prüfung und Controle des Apparates im Betriebe und — sofern es möglich ist — während der Betriebsstörung. Nicht selten ist auch die Controle durch ein Ausfallsexperiment anstellbar; so z. B. wenn eine als Ursache der Störung verdächtige Muschelschwellung durch Cocain zur Abschwellung gebracht ist und die Tonqualität vor und nach dieser Einwirkung untersucht wird. — Die Betrachtung der Physiologie des Gesanges lehrt, dass die Prüfung dieses Betriebes die besondere Untersuchung der Singstimme erheischt. Denn es kann sowohl die Sprechstimme intact sein, während jene Störungen aufweist, wie umgekehrt.

Zweierlei darf nach dieser Einführung in ein der genauen Diagnostik noch fast unerschlossenes Gebiet wohl als erwiesen angesehen werden. Wir können von Stimmstörungen der Sänger genau genommen nur auf Grund von Veränderungen sprechen, die Betrieb und Leistungen auf der Höhe der Ausbildung erleiden. Allerdings wird sich in der Folge zeigen, dass die dann auftretenden Störungen oft zusammenfallen mit der Leistungsunfähigkeit des Schülers, der seine Mittel noch nicht auszunützen gelernt hat. Hier ist zum Beispiel der höchste Theil des Umfanges noch nicht entwickelt, dort ist er wieder verloren gegangen. Dagegen ist eine andere Reihe von Störungen die Folge eines oft höchst mühselig aber sehr fest gewonnenen falschen Gebrauches der Stimme — diese Fälle müssen wir klinisch als gleichwerthig den Störungen der gebildeten Sängerstimme anreihen, wiewohl das der einzige Gesichtspunkt ist, von dem aus sie gleichgeschätzt werden können.

Das zweite ist der Hinweis darauf, dass zur Beurtheilung von Veränderungen und Einbussen der Tonqualität ein musikalisch gut geübtes Ohr gehört. Wer darüber nicht verfügt, wird in der Diagnose derartiger Veränderungen stets im Dunkeln bleiben und ebensowenig darin leisten, wie ein uncorrigierbar Schwachsichtiger in der Laryngoskopie. Dem Geübten sind die häufig den Tastwahrnehmungen entlehnten Bezeichnungen der Timbrefehler vollkommen ausreichende Charakteristica, der Ungeübte, dem feinere Tongefühle fehlen, kann aus dem spitz, spröde, trocken u. s. w. nichts machen. Darüber hat in praxi das Volk der leidenden Sänger schon lang entschieden, indem es sich instinctiv um die hellhörigen Laryngologen zu scharen pflegt.

In der folgenden Darstellung wird die Haupteintheilung nach der Wahrnehmbarkeit, dem diagnostisch wichtigsten Moment zugrunde gelegt werden.

Subjective Störungen.

Bei den reinsten Formen ist zunächst keine Veränderung der Leistung vorhanden. Die nur subjectiv vorhandenen Erschwerungen des Betriebes können veranlasst werden durch Erkrankungen im und am Gehörapparat. Durch Ausfall oder Erschwerung der akustischen Controle leidet das Tongefühl für Reinheit oder Stärke oder es fällt an bestimmten Strecken des Stimmumfanges aus. Die Störung bleibt rein subjectiv, so lange das Gedächtnis den Ausfall deckt.

Intensität und Qualität können nicht mehr sicher wahrgenommen werden, ohne dass in dem Umfang nach Leistung und Wahrnehmung Aenderungen eintreten, bei der sogenannten Autophonie. Bei dieser Störung tritt eine krankhafte Resonanz der eigenen Stimme, aber auch der Athmungs- und Gefässgeräusche ein, die früher vielfach auf Verstopfung der Tube zurückgeführt wurde. Neuere Beobachtungen haben jedoch gezeigt, dass die Ursache in mangelhaftem Verschluss ihres Rachentheiles gelegen ist. Die vermehrte Stimmresonanz im Ohre kann nach Brunner auch objectiv durch den Auscultationsschlauch nachgewiesen werden. In Brunners Fällen handelte es sich um Patienten, die schon längere Zeit an chronischem Rachenkatarrh gelitten hatten, so dass er diese katarrhalischen Formen unterscheidet von der durch Narbenzug oder Tubenmuskelkrampf hervorgebrachten Autophonie.

Aehnlich sind die Störungen der musikalischen Leistung durch subjective Gehörsempfindungen. Es ist nicht meine Aufgabe, in eine klinische Besprechung dieses Gegenstandes selbst einzutreten; ich beschränke mich darauf, anzuführen, dass ihr Einfluss sich sehr verschieden gestaltet nach Art, Schnelligkeit der Entwicklung und Ursache. Im allgemeinen wirken der Höhe nach wechselnde, intensive Geräusche mehr störend als klingende tonartige Empfindungen von constanter Höhe. Ich kenne sogar einen Sänger, dem sein Ohrengeräusch, ein constantes d', wie er behauptet, ganz angenehm sei, indem es ihm, da er kein absolutes Tongehör besitzt, die Dienste einer Stimmgabel erweise. Chronische Erkrankungen des schallleitenden Apparates auch mit starker Herabsetzung des Hörvermögens können lange ohne objective Störungen einhergehen. Zuerst leidet das Piano, wobei bald zu stark, bald zu leise intoniert wird. Ernster und stets auch objectiv wahrnehmbar wird die Störung, sowie innerhalb des Umfanges die Tonwahrnehmung stärker leidet oder gar ausfällt.

Prognose, Diagnose und Therapie dieser Störungen sind Gegenstand der Otiatrie.

Zunächst rein subjective Störungen stellen sich im Beginn mechanischer Betriebsstörungen des Stimmapparates selber heraus, ehe objectiv wahrnehmbare Veränderungen der Form oder der Leistung wahrnehmbar werden. Sie zerfallen in: Ermüdungsgefühl, Parästhesie und Schmerz, und sind meistens werthvolle Signale, dass irgendwo eine Störung der Mechanik oder Disposition sich entwickelt. Leider werden diese Signale meist vernachlässigt. Zuerst zeigen sie sich einzeln oder combiniert in geringer Intensität nur vorübergehend nach dem Singen. Werden die Warnungszeichen übersehen oder nach mancher Lehrer Rath „weggesungen", so treten sie immer stärker und häufiger auf, schliesslich auch während des Singens und in den Pausen, bis die Schädigung der Leistung auch objectiv deutlich wird. Kommen solche Patienten in dem subjectiven Stadium der Störung zur ärztlichen Untersuchung, so passiert es oft, da Veränderungen bei der physikalischen Untersuchung fehlen, dass sie mit der Vertröstung, es sei nichts nachzuweisen, entlassen werden, wo nicht gar die Sache in den bequemen grossen Kasten Hysterie oder Neurasthenie untergebracht wird. Die Untersuchung des Betriebes kann aber Fehler in der Stellung des Kehlkopfes oder in der Athemführung verrathen, die sich akustisch noch nicht zu erkennen geben; oder den Untersucher auf andere Störungen, körperliche Schwächezustände, psychische Erschütterungen in ihren besonderen Einwirkungen auf die Singstimme hinlenken. Damit wird sich auch die geeignete Abhilfe ergeben. Das erste, worauf die Untersuchung des Apparates im Betrieb abzielt, ist zu ermitteln die Frage der falschen Einübung; das zweite, ob örtliche Veränderungen im Apparate die Ursache der subjectiven Störungen sind. Endlich und im Zusammenhang mit den beiden ersten Fragen geht die Forschung nach näheren oder entfernteren allgemeinen körperlichen oder psychischen Ursachen der Störung. Es ist klar, dass die subjectiven Ermüdungszustände sehr verschiedener Art sind und auf sehr verschiedenen Ursachen beruhen können. Offenbar gehört auch die von B. Fränkel beschriebene Mogisphonie in ihrer paralytischen Form wenigstens in den Anfangsstadien hierher, solange die Verminderung der normalen Synergie noch nicht bis zur Leistungsunfähigkeit geht und andere Momente ausser der Ueberanstrengung dem Uebel nicht zur Grundlage dienen.

Anämie und Chlorose, Schwächezustände nach grossen Säfteverlusten, Darniederliegen der Ernährung durch Obstruction und chronische Magenkatarrhe, Diabetes, Störungen der Menstruation, erschwerter Eintritt der Menopause, chronische Intoxicationszustände durch Missbrauch von Tabak und Alkohol, Morphium und Cocain habe ich in der Reihe der zugrunde liegenden körperlichen Störungen besonders zu nennen. Die rein örtlichen Veränderungen, durch deren Behandlung die

genannten subjectiven Stimmstörungen beseitigt werden können, liegen meistens im Gebiete des Ansatzrohres. Unbestimmt wie die Localisation innerhalb der Halsorgane ist, darf man sich nicht wundern, wenn man im Pharynx, im Larynx oder selbst über der Brust localisierte Parästhesien der Sänger verschwinden sieht mit der probatorischen Beseitigung einer chronischen Muschelschwellung am Nasenboden oder an den hinteren Enden. In anderen, häufiger der Feststellung entgehenden Fällen liegt die Ursache im Nasenrachen selbst und zwar dann meist versteckt in Buchten- und Taschenbildungen innerhalb adenoider Gewebsreste oder in Strängen, die die Rosenmüller'sche Grube durchfächern. Am bekanntesten ist die Anschuldigung solcher Veränderungen, denen man eine Erschwerung der Gaumen- und Zungenbewegung zuschreiben zu dürfen glaubte. In der That spielen eine grosse Rolle dabei die chronischen Schwellungen und Verdickungen innerhalb des Mundrachentheiles des adenoiden Gewebsringes. Noch in jüngster Zeit ist von Seifert (279) wieder auf die Stimmstörungen durch Erkrankungen der Zungentonsille hingewiesen worden. Bei dieser Gelegenheit ist meines Erachtens mit vollem Recht wieder hervorgehoben worden, dass die früher oft beliebte Anschuldigung venöser Varikositäten in den meisten Fällen auf Ueberschätzung und Uebertreibung beruht. Dagegen kann eine Hyperplasie der Zungentonsille rein subjective Singstimmstörungen und zwar Schmerzen, Parästhesien wie vorzeitige Ermüdung hervorrufen. Sicher ist, dass bei längerem Bestande der Störung auch objective Störungen möglich werden. Bei höheren Graden könnte — wie B. Fränkel in der Discussion zu Seiferts Vortrag hervorhebt — durch eine Beschränkung der Aufrichtung der Epiglottis das Angeben hoher Falsetttöne behindert werden. Meistens wird aber wohl Ephraims Vermuthung zutreffen, dass zur Ueberwindung der hindernden Sensation ein übermässiger oder unzweckmässiger Gebrauch der Stimmmuskeln gemacht wird. Wir haben damit ein recht zutreffendes Beispiel vor uns, wie zunächst rein subjective Störungen sich zu objectiven Beschränkungen der Leistung entwickeln.

Daneben dürfen aber auch vasomotorische Störungen nicht übersehen werden, die, ohne mechanische Veränderungen zu allerlei höchst störenden Secretionsanomalien Veranlassung geben. Ich habe bei einem Sänger eine solche Affection beobachtet, die schon bei der Untersuchung das Auftreten einer reichlichen Schleimsecretion im Schlunde selbst erkennen liess mit vorübergehender Röthung der Rachenschleimhaut. Diese Erkrankung äusserte sich noch viel stärker beim Singen selbst, indem nach der Aussage des Patienten bei länger dauernden Versuchen eine massenhafte, die ganze Leistung störende Salivation zustande kam: der Process trotzte allen Behandlungsversuchen und veranlasste diesen Herrn zur Aufgabe seines Berufes. Eine Verminderung der Schleimsecretion

im Rachen ohne Veränderung der Schleimhaut selbst, bei intacter sufficienter Nase, wird ebenso zu Störungen führen, wenn sie während des Singens selbst auftritt. Ich habe darüber aber keine eigenen Beobachtungen und kann einen solchen Zusammenhang nur nach manchen Angaben von Patienten vermuthen;[1] es liegt noch eine andere Erklärung nahe, dass die Trockenheit von äusseren Einflüssen begünstigt, zunächst mechanisch entsteht und besonders wenn die Uebungen sehr lange fortgesetzt werden, zu einer Hyperästhesie der Rachenschleimhaut an den exponierten Stellen führen kann.

Je schwerer die subjectiven Störungen in ihren Beziehungen zu örtlichen Veränderungen und allgemeinen Störungen aufzufassen sind, umso dringender scheint es geboten, die von verschiedenen Seiten ausgesprochenen Warnungen vor einseitigem Handeln zu berücksichtigen. Wenn erst die gewissenhafteste Untersuchung des Stimmapparates und seiner Function unter Erwägung aller seiner Componenten erst nach längerer Beobachtung vor Täuschungen schützt, so ist es besonders tadelnswerth, wenn noch immer zur Ergründung oft so complicierter Verhältnisse nichts weiter in Bewegung gesetzt wird, als der Kehlkopfspiegel.

Die feinere Diagnose und die daraus sich ergebende causale Therapie der subjectiven Stimmstörungen lassen sich aus den gegebenen Hinweisen ableiten. Für jene kommt hauptsächlich die Feststellung per exclusionem in Betracht. Sind örtliche Störungen vorhanden, die man als Ursache der subjectiven Störung ansprechen zu können glaubt, so hilft das Ausfallsexperiment mittelst Cocain oder Eucain die Diagnose sichern. Nur muss man, um die bekannten psychischen Fehlerquellen dabei zu vermeiden, sich vor jeder suggestiven Beeinflussung des Patienten hüten. Ist eine örtliche Behandlung nothwendig, so bevorzuge man im allgemeinen bei chirurgischen Eingriffen die blutigen Methoden vor der Galvanokaustik; zu meiden sind oft wiederholte, wenn auch kleinere örtliche Eingriffe.

Liegen allgemeine Schwächezustände vor oder solche, die Theile des Stimmapparates betreffen, so sei das Gebot der Ruhe unnachsichtlich. Die meisten Patienten nehmen diese Anordnung nicht sehr genau an, in der berechtigten Furcht, das gewonnene Maass von Technik zu verlieren. Wo aber nach ärztlichem Ermessen die Uebungen selbst schädlich auf das Allgemeinbefinden wirken, ist jeder Compromiss ein Fehler. Von besonders günstiger Wirkung ist natürlich das Vergessen des Eingeübten, wo eine fehlerhafte Gewöhnung für die Zukunft auch objectiv wahrnehmbare Einbussen erwarten lässt; so bei unnatürlicher

[1] Bei der Durchsicht sehe ich, dass Körner in diesem Handbuche (Bd. II, S. 338/39) ebenfalls eine solche nervöse Secretionsstörung anzunehmen geneigt ist.

Kehlkopfstellung oder fehlerhafter Athmung. Wird eine nicht zu kurz bemessene Pause gewissenhaft innegehalten, hat der Schüler es viel leichter — von vorn anzufangen und bei einem verständigen Gesangmeister von der natürlichen Coordination in der Gleichgewichtslage der Halsorgane und mit richtiger Athemführung auszugehen. In der Pause können die im ersten Abschnitt empfohlenen athemgymnastischen Aufgaben in geeigneter Combination mit Freiübungen ausgeführt werden. Die örtliche Behandlung durch Massage und Elektricität ist wesentlich im Beginn der Mogisphonia paralytica von Nutzen; bei den anderen Formen der vorzeitigen Ermüdung der Kehlkopfmuskulatur wird sie nur dann Nutzen schaffen, wenn sie sich mit einer richtigen causalen Therapie vereinigt.

Von der Bedeutung rein subjectiver Stimmstörungen, die ausschliesslich durch psychische Einflüsse zustande kommen, wird wohl jeder Laryngologe durch eigene Beispiele überzeugt worden sein. Hierher gehört der als Lampenfieber bekannte Angstaffect vor dem Auftreten, dessen Wirkung ja so oft auch zu objectiv höchst deutlichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit führt, wenn die richtige psychische Behandlung fehlte. Es existieren eine Reihe von lehrreichen Anekdoten, wo ein glücklich gewähltes Scherzwort oder die anfeuernde Grobheit eines wohlmeinenden Veteranen den Anfall zur Zeit noch coupierte. Aber auch andere Angstzustände pflegen zu seltsam ausgeprägten Sensationen in den Halsorganen zu führen. So kehrt bei manchen vor grösseren Partieen oder vor Concerten immer die Angst vor einer Halsentzündung ein. Die Vorstellung von deren Symptomen erzeugt Parästhesieen von Druck, Fremdkörpergefühl im Kehlkopf und Rachen und oft sogar Schmerzen in den seitlichen Halsregionen. Eine sehr hervorragende Concertsängerin, die des öffentlichen Auftretens längst gewöhnt ist, leidet, seitdem sie einmal kurz vor ihrem Hauptconcert eine leichte Laryngitis mit Glück aber voll höchster Angst überstanden hatte, stets 4—5 Tage vor solchen Hauptactionen an lebhaften Schmerzen, die sie deutlich in den Gaumenbögen und Mandeln empfindet. Ich bin gewohnt, sie dann voll Angst erscheinen zu sehen, mit der Angabe, die Halsentzündung sei da und die Stimme wieder fort, und die ganze Höhe klinge nicht mehr. Objectiv ist nicht die geringste Veränderung wahrzunehmen, auch nicht bei der Prüfung der Singstimme durch den ganzen Umfang. — Hier ist nur eine richtig geleitete psychische Behandlung am Platze. Man darf natürlich nicht etwa die Sache für eine „Einbildung“ erklären wollen. Eine gelegentlich der eben genannten Patientin gegenüber versuchsweise gemachte Andeutung, es sei gar nichts von ihrer „Entzündung“ zu sehen, rief einen erhöhten Erregungszustand hervor, man glaube ihr die Schmerzen nicht u. dgl. Dagegen erwies sich die ruhig gegebene Versicherung als sehr

wirksam, die „Entzündung“ sei glücklicherweise diesmal nur leicht und werde sich unter örtlicher Behandlung in zwei bis drei Tagen wieder verlieren, es dürfe mit halber Stimme sogar dabei geübt werden. Die örtliche Behandlung bestand in Pinselungen mit physiologischer Kochsalzlösung und Gurgelungen mit dünnem gekühltem Salbeithee. Dieser Fall ist für die Auffassung und Behandlung vieler, die ähnlich beginnen, recht typisch.

Objective Störungen.

Die hier zu besprechenden Formen von Störungen der Singstimme sind vielfach nur die weitere Entwicklungsstufe der eben geschilderten zunächst rein subjectiven Formen. Indem sie auf ihnen sich aufbauen, wenn die ersten nur subjectiv wahrnehmbaren Signale nicht beobachtet oder vernachlässigt werden, entstehen diejenigen Arten, wobei die Störung gleichzeitig subjectiv und objectiv wahrgenommen wird. Freilich das oft in sehr ungleichem Maasse. Hoch gesteigertem Erschöpfungsgefühl, heftigen und dauernden Schmerzen braucht zuerst noch keine erhebliche objective Veränderung zu entsprechen, vielleicht nur eine geringe Qualitätsveränderung in der Höhe; umgekehrt kann man sich oft nicht genug wundern, in wie geringem Maasse selbst musikalisch gut veranlagte Personen ganz grobe Veränderungen der Intensität, der Qualität und des Umfanges wahrzunehmen scheinen. Gewiss spielen da manchmal complicierte psychische Processe mit. Viele wollen einfach die Veränderungen nicht wahrnehmen. Oft aber liegt die subjectiv gering entwickelte Kenntnis relativ schwerer Veränderungen daran, dass diese sich ganz allmählich und schleichend entwickelt haben.

Eine andere Eigenthümlichkeit ist das Verhältnis der akustisch wahrnehmbaren objectiven Störungen zu den mechanischen Veränderungen, die wir durch unsere besonderen Untersuchungsmethoden, meist optisch, seltener palpatorisch constatieren. Auf der einen Seite grobe Timbrefehler oder beträchtlich störende Ermüdungszustände mit ganz geringen Veränderungen im Ansatzrohr — auf der anderen dauernde schwere Erkrankungen im Kehlkopf von Sängern und Schauspielern, die ihre Stimme voll gebrauchen oder fast unversehrt wiedererhalten. So erzählt Semon den Fall eines bekannten Tenors, der infolge des Druckes einer syphilitischen Geschwulst zunächst an vollkommener linksseitiger Recurrensparalyse litt. Während der Tumor auf antisyphilitische Behandlung sich zurückbildete, ging die totale Paralyse allmählich in eine Erweitererlähmung über, die bestehen blieb. Der Künstler erhielt nichtsdestoweniger seine volle Stimme wieder; namentlich waren die hohen Töne in keiner Weise beeinträchtigt. Ich verfüge über eine ähnliche Beobachtung bei einem hervorragenden Charakterdarsteller, dessen wohlklingendes

Organ in den kritischen Besprechungen übereinstimmend gerühmt wird. Die im vorigen Abschnitte gegebenen Hinweise auf die besonderen Beziehungen zwischen Sing- und Sprechstimme gehören ebenfalls zu den Eigenthümlichkeiten dieser Gruppe. Nun lassen sich gewiss manche dieser Besonderheiten sehr wohl aus der eigenen Zusammenarbeit der tonerzeugenden Factoren erklären; wir dürfen uns aber nicht verhehlen, dass einestheils noch viel zu erklären bleibt, andererseits stehen auch die bisher möglichen Erklärungsversuche noch oft auf unsicherem Boden. Die einseitige Bevorzugung der laryngoskopischen Beobachtung, die noch geringe Kenntnis der besonderen Schliessungs- und Spannungsverhältnisse sowie der Registerfragen bietet dem geschulten klinischen Beobachter ein reiches Arbeitsfeld für die Zukunft; für manche noch uncultivierte Strecken scheint wieder das Laryngostroboskop der richtige Pflug zu sein.

Die einfachste objectiv wahrnehmbare Veränderung entsteht, wenn die Singstimme selbst wirklich oder scheinbar unverändert bleibt und Störungen nur durch fremde Beimischungen veranlasst werden.

Fremde Beimischungen.

Die Beimischungen können den Gesang begleiten, und zwar die gesammte Stimmaction oder nur einzelne Theile des Umfanges, in einem oder in beiden Registern. Das sind rein exspiratorische Beimischungen. Sie zerfallen in Klänge und Geräusche. Jene sind als Diplophonie oder Diphthonie beschrieben worden und sind laryngealen Ursprunges. Man hat die Doppeltönigkeit auf verschiedene Ursachen bezogen, auf die Bildung von Knotenpunkten, auf die Theilung der ganzen Glottis in zwei hintereinander liegende für sich tönende Abschnitte und auf ungleiche Spannung beider Stimmbänder. Rossbach beobachtete dieses Phänomen während der Rückbildung einseitiger Stimmbandlähmungen. Die beigemischten Geräusche sind schwirrend. knarrend, rasselnd oder hauchend. Sie werden durch Mitbewegungen von Schleim hervorgerufen und sind laryngealer, trachealer oder bronchialer Herkunft. Die damit verbundene Stimmstörung wird von den Patienten auch oft als „Heiserkeit" bezeichnet. Vielfach wird aber der Unterschied zwischen Veränderung des Tones selbst und Beimischung zum unveränderten Ton von den Patienten schärfer als von dem Arzte herausgefunden. Dann wird oft ganz zutreffend angegeben, die Stimme sei ganz gut, nur „belegt".

Durch Reibung des Luftstromes an laryngotrachealem oder bronchialem Schleim werden öfters auch inspiratorische Geräusche ähnlichen Charakters hervorgerufen. Davon zu unterscheiden ist die blosse geräuschvolle, hauchende oder giemende Inspiration, die bei manchen

Sängern nichts ist als eine üble Angewohnheit, bei anderen aber die Folge falscher oder insufficienter Athmung. Das ist nun ein rein inspiratorisches Geräusch und keine Beimengung mehr, sondern ein intercurrentes Akuomen, während die Schleimgeräusche gleichermaassen in- und exspiratorisch, oder rein exspiratorisch gehört werden. Die Diagnose ist danach durch eine Prüfung der Singstimme leicht zu stellen; die Ursache der Störung, die Prognose und Art ihrer Beseitigung ergiebt sich daraus in Verbindung mit der physikalischen Untersuchung der oberen Luftwege.

Wenn wir nunmehr zu einer Darstellung der Stimmstörungen übergehen, bei denen Veränderungen des Tones selbst vorhanden sind, so ist dabei eine Schwierigkeit hervorzuheben, die der Darstellung erwächst. Die Störungen können einfach und leicht zugänglich sein, da sich verschiedene Störungen aber nicht nur nicht ausschliessen, sondern häufig genug combinieren, so können sie damit auch dem Untersucher schwerer verständlich werden. Diese Schwierigkeit kann die beschreibende Darstellung naturgemäss nur bis zu einer bestimmten Grenze überwinden, so lange sie nicht mit einer acustischen etwa phonographischen Demonstration verbunden wird. Immerhin habe ich versucht, die Beschreibung so einfach und verständlich als möglich zu gestalten, indem ich einerseits die acustisch am meisten hervorstechenden Symptome angebe, andererseits von den einfacheren zu den schwereren Formen der Singstimmstörungen fortschreite.

Wir haben hier zu beginnen mit gewissen Störungen der Intonation oder Tongebung, die sehr früh und meist gleichzeitig objectiv und subjectiv wahrgenommen werden — bei den Künstlern sind sie mit Recht ein Gegenstand der Furcht und Bestürzung. Die Störungen der Tongebung zerfallen in zwei Classen. In der einen finden wir, dass vorwiegend die Reinheit der Tongebung gelitten hat. Die Prüfung, die wir mit Unterstützung durch Stimmgabeln anstellen, bestätigt das und zeigt im besonderen an, auf welche Strecken des Umfanges und auf welche Register sich die Klagen beziehen. Schwieriger ist die Prüfung bei der anderen Classe, deren Vertreter über die Verminderung der Intensität ihrer Tongebung klagen. Hierbei haben wir bei Patienten, die uns unbekannt sind, keinen Maassstab zum Vergleich zwischen einst und jetzt. Indes kommt uns nun bei beiden Classen etwas anderes zu Hilfe. Bei beiden können wir nämlich s. v. v. circumscripte und diffuse Formen unterscheiden. Alle Formen, auch die häufigen Combinationen beider Classen beginnen mit ganz circumscripten Störungen, sie können auf ein oder wenige Töne meist in der Mitte des Umfanges beschränkt sein, so dass der Vergleich mit dem gesunden Hauptheil des Materiales möglich ist. Uebrigens kann man hierin fast stets der Angabe ausgebildeter Künstler trauen.

Störungen in der Reinheit der Tongebung.

Der Sänger versucht einen Ton genau, wie er es früher gewöhnt war, in derselben Stellung, Stimmlippenspannung und Athemführung zu erzeugen, allein das Ergebnis entspricht nicht mehr der Absicht, er liegt daneben, darüber oder darunter.

Die Störung pflegt die Stelle des Ueberganges zwischen den beiden Registern einzunehmen, seltener ist sie am oberen Ende zu finden. Im allgemeinen leidet die Singstimme zuerst in denjenigen Leistungen und an den Stellen des Umfanges, die erfahrungsmässig bei der Einübung der muskulären Cooperation die grössten Schwierigkeiten darbieten. Diese Beziehungen zwischen „nicht mehr" und „noch nicht" wird man durchgehends bestätigt finden. Es ist der erste Ausdruck eines Defectes im Betriebe, dass die höchsten und schwierigsten Ansprüche nicht mehr erfüllt werden, während sie früher noch befriedigt werden konnten.

Die scheinbar natürliche Annahme, dass die Herabsetzung der Synergie der Kehlkopfmuskulatur auch bei dieser scharf umschriebenen Form der Intonationsstörung auch eine laryngeale mechanische Ursache haben müsse, wird nicht in allen Fällen durch die Untersuchung bestätigt. Findet man weder allgemeine noch örtliche Veränderungen im Ansatzrohr und Gebläse, so ist der Schluss berechtigt, dass eine laryngeale Störung zugrunde liegt. Findet man mechanische Veränderungen, selbst geringe Schwellungen an der Vorderfläche der hinteren Wand oder an den Stimmbändern, so gewinnt der Schluss an Wahrscheinlichkeit umsomehr, wenn die vorübergehende Beseitigung der Schwellungszustände durch Cocain auch die Intonationsstörung vorübergehend zum Schwinden bringt. Es ist aber auch, ohne dass mechanische Veränderungen gefunden werden, dieselbe Störung möglich, als Ausdruck einer Erschöpfung der Kehlkopfmuskulatur, etwa nach grossen Anstrengungen, zu langem Ueben, zu schnellem Fortschreiten mit zu schweren Aufgaben. Alsdann stehen wir vor dem Beginn einer ernsten Form der Beschäftigungsschwäche.

Bei ausgebildeten Sängern liegen die Ursachen dieser Störung am häufigsten in dem Ansatzrohr. Ich kann den Grund dafür nicht angeben, man sollte ja zunächst und ausschliesslich unter solchen Umständen eine Veränderung des Timbres erwarten; statt dessen wird falsch gespannt. Die Thatsache aber ist über jeden Zweifel erhaben und in einer grossen Zahl von Beobachtungen von mir festgestellt: es giebt Formen des Detonierens, die durch die blosse Beseitigung von Fehlern im Ansatzrohre verschwinden. Die Cocainprobe lehrt diesen Zusammenhang unter Umständen sofort; mit der dauernden Beseitigung der mechanischen Störung verschwindet auch der Intonationsfehler dauernd. Uebrigens lagen in meinen Fällen die mechanischen Veränderungen in der grossen Mehrzahl

in der Nasenhöhle, nur in einigen wenigen im Mundrachen. Hier könnte man an mechanisch wirkende Bewegungshemmungen denken. In der Nasenhöhle bildeten die Hauptursachen der Störung Schwellungen der unteren Muschelschleimhaut, Wülste, knöcherne und knorplige Auswüchse am Septum, in mehreren Fällen Verwachsungen zwischen unterer oder mittlerer Muschel und dem Septum. Unter den Schwellungen der Schleimhaut der unteren Muschel befinden sich sowohl diffuse als umschriebene, die dann besonders das hintere Drittel und das hintere Ende betrafen.

Die Therapie der laryngealen Form dieser Intonationsstörung hat die Beseitigung der schuldigen Schwellungszustände im Kehlkopf anzustreben. Dabei muss man trachten mit möglichst wenig örtlichen Eingriffen auszukommen. Eine langdauernde und häufig fortgesetzte, eingreifende Localbehandlung pflegt einem Sängerkehlkopf nicht vortheilhaft zu sein.

Was die Wahl der Aetzmittel anlangt, so ziehe ich nach meinen Erfahrungen die chemischen, das Argentum nitricum und die Chromsäure dem elektrischen Brenner im ganzen vor. Selbstverständlich ist bei Sängern besonders grosse Exactheit des Eingriffes und sorgsame Einhaltung der Pausen für den Reactionsablauf nothwendig. Uebrigens muss auch die endolaryngeale Chirurgie des Sängerkehlkopfes ganz besonders vorsichtig gehandhabt werden. Nicht jede Veränderung darf gleich als Ursache einer Singstimmstörung angesprochen werden und es können in bester Absicht Eingriffe unternommen werden, denen eine Verschlechterung der Singstimme folgt. Hierher gehören die symmetrischen Sängerknötchen (Semon). Jeder Laryngologe wird sie — wenn auch nicht vorzugsweise bei guten Sängern noch bei Sängern überhaupt — so doch als Nebenbefund unter solchen Umständen gesehen haben, dass sie zweifellos als nicht störende Elemente aufgefasst werden mussten. Die Anschauung ist wohl auch allgemein geworden, sie bei Sängern in der Regel unberührt zu lassen.

Die mit Intonationsstörung einsetzende laryngeale Beschäftigungsschwäche der Stimme fordert sofort Aussetzen des Unterrichtes oder Berufes für Monate; wo es möglich ist eine Luftveränderung und eine zweckmässige örtliche Behandlung der übertrainierten Muskelgruppen. Nach dieser Richtung ist von einem Aufenthalt an der See oder in mittlerer Gebirgshöhe in Verbindung mit Massage und Elektrisation des Halses Gutes zu hoffen. Ebenso wichtig ist aber äusserste Vorsicht, wenn die Thätigkeit wieder aufgenommen werden soll — nur ein zartes Einschleichen bis zur Höhe der Arbeitsleistung kann wieder zur vollen Gebrauchstüchtigkeit führen.

Die Behandlung der nasalen Formen der Intonationsstörung geschieht nach den allgemein üblichen Regeln der Kunst. Wenn man hie und da

dem Einwand begegnet, es sei nicht richtig, leistenförmige Verdickungen des Septums oder beengend grosse Untermuscheln in solchen Fällen zu resecieren, weil diese als constante Bildungen der respiratorischen oder phonatorischen Function der Nase keine Hindernisse setzen könnten, so muss ich dagegen bemerken, dass sicher bis zum 30. Lebensjahre der Patienten relativ und für die Function zu starke Volumszunahmen dieser Wandgebilde beobachtet werden können. Ob häufige oder schwere Rhinitiden darauf von Einfluss sind, lasse ich dahingestellt. Seitdem ich vor mehreren Jahren einmal zufällig bei einem Kranken mit links stenosierender Leiste feststellen konnte, dass ein bestimmter Tubenkatheter, der drei Monate zuvor noch den unteren Nasengang passierte, nunmehr auf keine Weise selbst nach einer Cocaininjection durchzubringen war, bin ich auf diese Verhältnisse aufmerksam geworden und konnte sie mehrfach bestätigen. Neuerdings habe ich mit positivem Erfolge versucht, die Wachsthumszunahme und die steigende Veränderung zahlenmässig darzustellen, indem ich mit dem beiderseits eingeführten Taster die grösste Dicke der Leisten und alsdann in bestimmter Tiefe die grösste Entfernung der Muschelebenen von einander und vom Septum mass. Es liegt auf der Hand, dass in solchen Fällen die blosse galvanokaustische Aetzung weicher Schwellung ungenügend ist. Es muss, wenn überhaupt eine Erweiterung der Nasenhöhle ausgeführt werden soll, wie schon oben angedeutet, die Entfernung der Superflua auf blutig-chirurgischem Wege herbeigeführt werden. Ueber die Behandlung der hier in Frage kommenden pathologischen Zustände des Nasenrachens und des Mundrachens ist den oben gegebenen Hinweisen nichts hinzuzufügen.

Störungen in der Dauer und Stärke der Tongebung.

Während die eben beschriebene Störung die Reinheit der Intonation in Frage stellte, kommen wir jetzt zu den Formen, die eine Störung vorwiegend nach der Richtung erkennen lassen, dass dem Tone nicht mehr wie bisher die intendierte Intensität verliehen werden kann. Die zuerst betroffenen Stellen des Umfanges sind die schon mehrfach erwähnten; es zeigt sich aber bald, dass eine strenge Scheidung dieser beiden Formen nicht vollkommen durchzuführen ist, indem vielfach beide Störungen, die der Reinheit und der Dauerhaftigkeit, sich vereinigen; oft allerdings so, dass die eine der Störungen besonders stark ins Ohr fällt. Es giebt aber eine Art Uebergangsform, die in hervorragendem Maasse geeignet ist, die Verwandtschaft beider anzuzeigen. Hierbei wird die Intonation in richtiger Reinheit und Stärke begonnen, in ihrem Verlaufe erst stellen sich Mängel ein, die bald die eine, bald die andere Seite betreffen. Am allerklarsten tritt das hervor, je mehr es darauf ankommt

den Ton auszuhalten. Die Störung der Reinheit wird stärker bemerkt, wenn längeres Aushalten bei gleicher mässiger Intensität angestrebt wird, die Einbusse der Intensität am ehesten, wenn es sich darum handelt, den Ton anschwellen zu lassen. Wir kommen damit in das Gebiet derjenigen Störungen, die nicht eigentlich den Ansatz, sondern die Dauerhaftigkeit des Tones betreffen. Wie aber die ganze Symptomatologie der Singstimmstörungen Mischformen und Uebergänge in dem Sinne zeigt, dass einander sehr ähnliche, scheinbar eindeutige Störungen auf verschiedenen örtlichen Ursachen oder sogar auf einer Combination von solchen beruhen können, so ist auch hier gleich zu erinnern, dass die Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Tones auch allein ohne Störung der Reinheit seines Ansatzes zustande kommen kann, ohne jede Veränderung im Kehlkopfluftrohr und im Ansatzrohr. Sie äussert sich aber in der Form anders als diese, indem sie von vornherein diffus über die ganze Breite des Umfanges ziemlich gleichmässig ausgedehnt ist; ferner fällt sie auch beim Versuch, den Ton lang auszuhalten, schon vom Augenblick des Ansetzens an ins Ohr. Sie beruht auf einer ungenügenden Thätigkeit des Windfanges; wir finden bei einer genauen, womöglich mit Hilfe des Spirometers anzustellenden Untersuchung der Lungenthätigkeit eine auffallend geringe Capacität der Athmung. Bei dem Versuch frei und tief zu inspirieren, stellen sich nicht selten Stiche und Herzklopfen ein. Es ergeben sich noch andere Zeichen von Anämie und Schwäche und meistens klärt die genaue Krankengeschichte die Situation. Schwere Anstrengungen und Erregungen mit ungenügender Ernährung und Bewegung, irgend eine Erkrankung, deren Wirkung auf die Singstimme gar nicht geahnt wird, bildet den Kern des Uebels, von dem die Stimmschwäche eben nur eine Theilerscheinung ist. Wenn von manchen Seiten diesem Bilde eine Art diagnostischer Bedeutung beigelegt wird, indem es als charakteristisch für Lungentuberculose angesehen werden soll, so halte ich den diagnostischen Zusammenhang doch für sehr lose und nur mittelbar gegeben.

Anders das Bild der nur laryngeal oder durch Veränderungen im Ansatzrohre bedingten Verluste in der Dauerhaftigkeit des Tones. Sie tritt zunächst nur umschrieben und an den charakteristischen Stellen des Umfanges auf, im Beginn ist sie auch da nur intermittierend vorhanden. Die örtlichen Veränderungen in den oberen Luftwegen, die wir bei dieser Form finden, sind dieselben, wie sie eben bei den reinen Störungen der Intonation beschrieben sind; auch finden sie sich ohne mechanische Veränderungen als Ausdruck einer Uebertrainierung der Kehlkopfmuskulatur. Warum in dem einen Falle dieser Art mehr die Reinheit, in dem anderen die Intensität und insbesondere die Dauerhaftigkeit der einzelnen Töne leidet, vermögen wir bisher nicht anzugeben. Offenbar gehört aber die

Leistung der Kehlkopfmuskulatur, Einstellung, Spannung und Wechselwirkung mit dem Druck des Exspirationsstromes, wenn sie lange gleichmässig oder bei zunehmender Intensität des Tones festgehalten werden soll, wiederum zu denen, die die höchsten Ansprüche an die Feinheit und Exactheit der Cooperation der Kehlkopfmuskulatur stellt; daher kann auch diese Seite ihrer Thätigkeit beim Singen eben auch zu allererst Mängel aufweisen.

Uebrigens können der Diagnose doch auch Schwierigkeiten erwachsen, wenn örtliche und allgemeine oder laryngeale und respiratorische Schwäche vereinigt ihre üble Wirkung äussern. Nach dieser Richtung kommen gerade bei Sängerinnen die verschiedensten Mischformen vor. Die sich daraus ergebenden Störungen geben aber immer ein ziemlich treues Bild von dem Verhältnis der ursächlichen Veränderungen.

Nach diesen Auseinandersetzungen ist es genügend klar, wo die Therapie anzusetzen hat. Liegt eine Insufficienz der respiratorischen Bewegungen vor, so lasse man die eigentlichen Singübungen zunächst ganz aussetzen oder doch sehr einschränken. Gestattet es das Allgemeinbefinden, so kann alsbald mit besonderen lungengymnastischen Uebungen, und zwar zuerst Freiübungen, begonnen werden.

Es giebt noch eine zweite Form von Singstimmstörungen, bei denen die Dauerhaftigkeit des Tones vorzugsweise beeinträchtigt ist; bisher geschah diese Beeinträchtigung so, dass statt der beabsichtigten gleichmässigen oder zunehmenden Stärke eine frühzeitige Abnahme oder wenigstens eine Erschwerung der Zunahme vorhanden war. Es kann nun aber an Stelle der vorgeschriebenen und beabsichtigten Gleichheit eine schnell hintereinander auftretende Zunahme und Abnahme zustande kommen. Um das an dem einfachen Beispiele eines Lasten hebenden Gymnasten zu verdeutlichen, so wird in den zuerst besprochenen Fällen gleichsam die Hebung der Last auf die gewünschte Höhe erschwert oder unmöglich sein; jetzt handelt es sich darum, dass die Hebung zwar gelingt, doch wird die Hubhöhe nicht für die gewünschte Dauer erhalten. Es werden andauernde Schwankungen darüber und darunter ausgeführt.

Diese ungemein häufige Störung, „das Tremolieren“ der Singstimme, ist einer ihrer gröbsten Fehler vom ästhetischen Standpunkte; die tremolierende Singstimme lässt den Hörer nie zur Ruhe kommen, indem sie in ihm ebenfalls Gefühle der Unsicherheit und Schwankung unterhält. Sie stört in ihm aber nicht nur die Tongefühle, auch die rhythmischen Gefühle werden umsomehr beeinträchtigt, je deutlicher die Tonschwankungen zur Wahrnehmung kommen. Das Tremolieren kann in sehr verschiedener Weise zustande kommen. Ich muss indes erklären, dass ich gerade über diesen Fehler recht wenig genaue Beobachtungen besitze. Der Grund davon ist wohl der, dass gerade in den meisten Fällen die be-

treffenden Sänger sich mit ihrem Uebel abgefunden haben und keinerlei Bedürfnis fühlen, deswegen ärztliche Hilfe nachzusuchen. Immerhin kann ich soviel sagen, dass in einer ziemlich grossen Zahl der Fälle das Tremolieren ausschliesslich ein Defect der Technik ist und als Folge übler Gewöhnung oder falscher Erziehung zur Entwicklung gekommen ist. Man findet diese Form des Tremolierens besonders in der Höhe aber auch in der Mittellage bei musikalisch wenig veranlagten oder gebildeten Personen, die häufig einen robusten Körperbau und gutes aber scheinbar noch etwas rohes Stimmmaterial vereinigen. Dabei besteht die Neigung, mit vermehrter Spannung der Stimmbänder und relativ zu hohem Exspirationsdruck einzusetzen und die Töne auszuhalten, gleichsam als ob der Mangel der feineren Coordination von Windgebung und Stimmgebung durch Vorführung eines Plus von Arbeit und Kraft des Tones ersetzt werden sollte. Uebrigens hört man bei diesen dem musikalischen Hörer recht fatalen Künstlern dementsprechend überwiegend Ausweichungen nach oben; die Schwankungen selbst sind verhältnismässig grob und langsam. Toto coelo davon verschieden ist eine zweite Form, die eine wahre laryngeale Arbeitsneurose ohne sichtbare mechanische Veränderungen darstellt. B. Fränkel hat sie als tremorartige Form der Mogisphonie bezeichnet und beschrieben. Hierbei handelt es sich meistens um kleine schnellere Ausweichungen nach oben und unten. Die Form ist charakterisiert durch die ausserdem beim Singen eintretende frühzeitige laryngeale Erschöpfung. Dazwischen stehen nun Formen, bei denen man den Eindruck hat, als ob der früher sicher festgehaltene Einsatz auf Grund von örtlichen Hemmnissen erschwert ist. Hierher gehören Schwellungen der Stimmbänder und solche an der Vorderfläche der hinteren Larynxwand. Vielleicht erklärt sich das dadurch, dass bei den Versuchen, mit der bisher genügenden Spannung und Schliessung zu intonieren, der gewünschte stimmliche Effect nicht mehr erreicht wird, so dass nun zu starke Spannung und Annäherung eintritt und so die Intonation unsicher wird. Jedenfalls verfüge ich über einige Fälle, wo mit der Beseitigung der laryngealen Schwellungszustände auch das Tremolieren prompt verschwand. Die gelegentlich gemachte Annahme (Schnitzler), dass chronische Tracheitis eine örtliche Ursache für das Tremolieren abgäbe, kann ich nicht bestätigen.

In einer anderen Reihe von Fällen schien ausschliesslich ein falsch eingeübter Ansatz, das oben beschriebene Singen auf den Kehlkopf, das Tremolieren veranlasst zu haben. Es fand sich dann am stärksten in der Höhe, nämlich im hohen Brustregister und im Falsett; ferner wurde es umso deutlicher, je stärker eingesetzt und je länger ausgehalten wurde. Nach den oben ausgeführten Einzelheiten über diesen Ansatzfehler ist es erklärlich, dass neben den Schwankungen auch noch eine

Einbusse im Wohlklang hörbar war; der Ton tremolierte und klang gleichzeitig gepresst. Diese Vereinigung ist sehr gewöhnlich.

Nicht selten wird von den erkrankten Sängern eine Frage aufgeworfen, die auch dem beobachtenden Arzte naheliegt, wenn Ansatzfehler und Schwellungszustände des Kehlkopfes sich gleichzeitig vorfinden: die Frage nämlich, ob diese durch den Ansatzfehler entstanden seien. Eine Entscheidung darüber ist schwer zu geben, auch wo man die Möglichkeit zugeben möchte. Ob auch Veränderungen im Ansatzrohr das Tremolieren hervorbringen können, konnte ich bisher nicht feststellen. Unter den Beobachtungen, die ich davon besitze, ist nur eine mit gröberen Erkrankungen der Nasenhöhle. Indes bestand hier gleichzeitig der eben erwähnte Fehler des Ansatzes, und es konnte das gegenseitige zeitliche und ätiologische Verhältnis der beiden Störungen nicht genau bestimmt werden.

Zwei Formen von Tonschwankungen sind von den eben beschriebenen scharf zu unterscheiden. Die eine geht von dem willkürlichen Tremolo aus, das stetig angewandt, nichts anderes ist, als eine Uebertreibung eines musikalischen Ausdrucksmittels. Nur wird auch diese Maniriertheit, wenn sie lange gewohnheitsmässig betrieben wird, schliesslich immer schwerer vermeidbar. Genau genommen haben wir es dabei zuerst mit einer Störung des Geschmacks und der Intelligenz zu thun, nicht aber mit einer Stimmstörung. Die andere ist das senile Zittern der Singstimme. Dieses beruht auf dem Gewebsschwunde des Alters, der mit den Stimmbändern auch das Muskelgewebe der Spanner und Abductoren betheiligt. Daraus ergiebt sich eine Erweiterung des Lumens und eine Erschwerung der Beweglichkeit, und die Stimmbänder werden, während sie ihren scharfen Rand verlieren, im Dickendurchmesser dünner.

Die tremorartige Form der Mogisphonie erheischt sofort Unterbrechung der Uebungen und örtliche Behandlung durch Massage und Elektricität. Die Therapie der auf Kehlkopfstörungen beruhenden Formen des Tremolierens ergiebt sich von selbst. Die Behandlung des technischen Fehlers kann nur von einem verständigen Gesangmeister geleitet werden. Die Abstellung, zumal wenn der Presston schon dabei ist, gehört zu den Aufgaben, die viel Einsicht und grosse Geduld von beiden Seiten voraussetzen. Ich will nur erwähnen, dass auch dabei Piano-Uebungen eine grosse Rolle spielen; sie lehren den Schüler von dem richtigen Maass der Spannung und Athemführung auszugehen. Sehr richtig sagt Fr. Wieck: „Durchs Piano wird erst das Forte schön.“ Und wenn bei der Bezeichnung „Athemführung“ mir selbst schon das Beispiel der Bogenführung bei den Streichinstrumenten vorschwebt, so darf ich das treffende Bild Mikschs hierhersetzen, dessen Kenntnis ich Herrn Barth verdanke: „So lange der Sänger seinen Athem nicht so

gebrauchen lernt, dass er mit demselben wie der Violinist mit seinem Bogen den Ton vom leisesten Piano bis zum Fortissimo an- und abschwellen .... und verhallen lassen kann, so lange kann er nicht sagen, dass er seines Athems mächtig sei."

Störungen des Timbres.

Wir kommen nunmehr zu den Veränderungen, die vorzugsweise als Beeinträchtigungen der Klangfarbe in die Erscheinung treten. Sie sind besonders wichtig und der subjectiven und objectiven Wahrnehmung zugänglich, weil sie gleichsam die Persönlichkeit des Organs, der Sprechstimme wie der Singstimme in den Eigenschaften verändern, woran wir die Individualität der Stimme erkennen und aus einem einzigen Ton wiederzuerkennen im Stande sind. Unabhängig von Höhe und Stärke gehen sie hervor aus der dauernden oder momentanen Gestaltung aller Hohlräume des Stimmorgans. Es kann vorweg bemerkt werden, dass überwiegend Form- und Bewegungsabweichungen in der Rachen-, Mund- und Nasenhöhle dafür in Betracht kommen.

Was die Bewegungsanomalien anlangt, so führen sie wieder in das Gebiet der falschen Gewöhnung und Erziehung. Eine Folge der mehrfach erwähnten falschen Kehlkopfstellungen ist, wie wir sahen, der gepresste Ton. Dabei kann eine starke Spannung der zwischen den Zungenbeinhörnern und Unterkieferrand gelegenen Muskelwand und damit eine beträchtliche Entfernung dieses ganzen unteren Ansatzrohrgebietes aus der natürlichen Lage bewirkt werden: die dabei oft entstehende Veränderung der Klangfarbe wird auch als Kehlton bezeichnet. Bei anderen ist die Folge mehr in einer anderen fehlerhaften Mitbewegung ausgedrückt, nämlich in einer relativ zu starken Contraction und Erhebung des weichen Gaumens. Durch dessen dauernd zu grosse Annäherung an die hintere Pharynxwand entsteht eine andere höher gelegene Umbildung im Ansatzrohre, die zu dem sogenannten gaumigen Timbre führt. Andere Timbrefehler entstehen durch falsche Mundstellung. Sehr oft wird die Mundöffnung zu klein genommen, bei manchen Personen findet man den Mund fast geschlossen, so dass subjectiv und objectiv die verstärkte Uebertragung der tönenden Luftschwingungen auf die Zahnreihen wahrgenommen werden kann. Man kann die damit verbundene Beeinträchtigung der Klangfarbe auch schon durch das Gehör unterscheiden, sie wird als Zahnton bezeichnet. Auch bei richtig ausgebildeten Künstlern entsteht er häufig in den ersten Wochen, wenn sie ein künstliches Gebiss mit Gaumenplatte zu tragen beginnen, das nicht gut sitzt oder verborgen werden soll. Leider wird auf richtige Mundstellung oft zu wenig im Unterrichte gegeben; man sieht saal nach dieser Richtung hin

die seltsamsten Proben. Abgesehen von der damit verbundenen Veränderung der Klangfarbe wirken die Verzerrungen der Gesichtsmuskulatur höchst beunruhigend. Am schlimmsten ist die quadratische und die rüsselförmige Verstellung der Lippen. Bei anderen werden die höchsten Töne und Cadenzen dadurch angekündigt, dass der Mund krampfhaft nach einer Seite verzogen und so während der Dauer dieser Passagen festgehalten wird.

Durch Formveränderungen werden im obersten Theil des Ansatzrohres meist Verengerungen erzeugt, im Nasenrachen und im Mundrachen können aber Verdickungen des adenoiden Gewebes auch ausserdem noch Behinderungen der Beweglichkeit bedingen. Die Warnung, vergrösserte Mandeln bei Sängern wegzunehmen, weil die Stimme darunter leiden könne, theile ich nach meinen Erfahrungen ganz und gar nicht. Diese Beobachtungen sind sicher oft dann gemacht worden, wenn die Verhältnisse in der Nase und im Nasenrachen zu Gunsten der leichter zugänglichen aber vielleicht nur secundär schuldigen Gaumentonsillen übersehen wurden. Durch die Operation excentrisch vergrösserter Gaumentonsillen habe ich stets Verbesserungen der Stimme erzielt bei freiem oder freigemachtem Nasenrachen. Dagegen warne ich vor Nebenverletzungen an den Gaumenbögen. Diese können, wie ich zweimal bei auswärts operierten Sängerinnen beobachten konnte, zu langdauernden Schmerzen bei Singversuchen Veranlassung geben. Offenbar handelte es sich dabei um Verwachsungen zwischen Tonsillarrest und Gaumenschleimhaut, wodurch die freie Beweglichkeit gehemmt und schmerzhafte Zerrungen der Narbe bewirkt wurden.

Die Singstimmstörungen bei acuten entzündlichen Erkrankungen des Ansatzrohres weichen in ihrer Symptomatologie wenig von denen der Sprechstimme ab. Bei Anginen ist die meist grosse Schmerzhaftigkeit beim Singversuch eine ebenso zweckmässige natürliche Schranke, wie die vorhandene Unlust und die Minderwerthigkeit des Ergebnisses. Dass in manchen Stadien einer acuten Rhinitis die Höhe gewinnt, ist schon erwähnt. Dagegen illustrieren eine Fülle fremder und eigener Beobachtungen die Bildung von Timbrefehlern im Anschluss an Verengerungen in der Nase und im Nasenrachen. Diese Verengerungen der Lichtweite des oberen Ansatzrohres brauchen nicht von den weichen, den knorpligen oder den knöchernen Geweben herzurühren, sie können ebensowohl durch Hypersecretion und Ablagerung von zähen oder borkigen Secretmassen verursacht werden. Daher sind auch einfache atrophische Zustände zu fürchten, da sie leicht zu Ablagerung und Eintrocknung von Secret im Nasenrachen führen; recht häufig sieht man leider dem ähnliche Verhältnisse durch ungeschickte oder zu eingreifende galvanokaustische Therapie veranlasst. Es ist nicht leicht zu sagen, ob die so herbeigeführten Xerosen oder die Obliterationen

durch Verlöthung dem Sänger unheilvoller sind. Jene sind fast irreparabel, aber auch diese machen ihn für sehr lange Zeit functionsuntüchtig und sind oft nur durch schmerzhafte und langwierige Behandlung zu beseitigen. Die Verengerungen des oberen Ansatzrohres werden ferner bei allen Processen bedingt, die zu umschriebenen oder diffusen Verdickungen der Auskleidung führen, sodann durch die im Anschluss an Wachsthumsvorgänge oder entzündliche Reizungen sich bildenden Vergrösserungen der knöchernen und knorpligen Gerüsttheile.

Die Störungen des Timbres charakterisieren sich für das Ohr sehr verschieden. Uebereinstimmend wird angegeben, dass diese Timbrefehler sich zunächst im oberen Drittel des Umfanges zeigen. Es ist natürlich schwer, den Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Timbrefehler durch eine Beschreibung gerecht zu werden, zumal da eine Reihe der in Fachkreisen üblichen Benennungen auch noch an Combinationen mit anderen z. B. pulmonalen oder laryngotrachealen Stimmstörungen sich anknüpft. Wenn nun auch naturgemäss solche Combinationen mindestens ebenso häufig sind, wie sich z. B. Veränderungen in verschiedenen Bezirken der Luftwege nebeneinander finden, so kann man doch für das Verständnis nur von den reinen Timbrefehlern ausgehen. Die dafür charakteristischen Benennungen treffen auch technisch und physikalisch das richtige, wenn man ihren demonstrativen Aufbau auf Analogien optischer oder tastlicher Wahrnehmungen in Betracht zieht. Hierher gehören die Bezeichnungen farblos, glanzlos, flach, trocken und spröde; sie wollen alle besagen, dass die Klangfarbe, die Qualität des Tones Einbusse erfahren hat. Directen akustischen Wahrnehmungen ist eine andere Bezeichnung entnommen: sie besagt, der Ton wäre seines Metalles beraubt; es seien der Singstimme gewisse specifische Eigenthümlichkeiten verloren gegangen, die sonst in dem Hörer die Erinnerung an den Klang metallischer Instrumente erweckt hatten. Glanzlos, trocken und spröde sind von dem Eindruck einer Fläche genommen, die die Politur oder den zierenden und schützenden Auftrag verloren hat. Während die Erkennung solcher Defecte der Klangfarbe dem Geübten nicht schwer fällt, existiert für den unmusikalischen Beobachter eine Klippe, an der er leicht und oft scheitert: die Verwechslung mit den rein intensiven Störungen. Liegen nun diagnostisch zu fixierende Veränderungen im oberen Ansatzrohr vor, etwa solche, die dem Ausfallsversuch zugänglich sind, so ist das Unglück nicht gross, indem sublata causa die Störung jedenfalls wieder ausgeglichen wird. Wo das nicht möglich war oder nicht geschah, wird sehr häufig in der unberechtigten Annahme einer laryngealen oder pharyngealen Ursache der Stimmstörung eine höchst unfruchtbare und nicht immer unschädliche Reihe von örtlichen Behandlungsversuchen eingeleitet, die dann den Sänger von einem zum anderen Wartezimmer führen. Vielleicht

wird sich auch hier künftig das Laryngostroboskop als ein nützliches Instrument erweisen, um in der Untersuchung des Sängerkehlkopfes optisch zu demonstrieren, wo das Gehör nicht ausreicht, wie häufig geringe Form- und Farbenveränderung des Kehlkopfbildes die Function durchaus unberührt lassen. —

Was die Combinationen der Timbrefehler mit anderen Stimmstörungen anlangt, so kommen allerdings pharyngeale und laryngeale Störungen oft schon früh hinzu, indem sich an Erkrankungen im oberen Ansatzrohre secundäre Reizungen, Erkrankungen der folgenden tieferen Abschnitte anschliessen. Aber auch hier kann deren ausschliesslich versuchte Behandlung höchstens zu vorübergehenden und partiellen Erfolgen führen. Die Folgezustände bilden sich eben immer wieder, solange die primäre Störung in der Nasenhöhle nicht gehoben ist.

Wie bei dem Detonieren, so kommt auch bei manchen Timbrefehlern eine Art von Compensation vor, die freilich nur einen meist unglücklichen Maskierungsversuch darstellt. Der Defect in der Klangfarbe soll dabei durch vermehrte Intensität ausgeglichen werden. Abgesehen von den so entstehenden musikalisch-ästhetischen Mängeln, von dem Eindruck des Rohen und Plumpen in der Höhe, wird aber mit solchen Versuchen, je länger sie eingeübt werden, mit umso grösserer Sicherheit durch die andauernd vermehrte Spannung bei dem laryngealen Einsatz und falsche Nebenstellung der andere Fehler der Intonation und des Timbres hervorgerufen, das „Singen auf den Kehlkopf“, der gepresste Ton mit oder ohne gaumigen Charakter.

Nach diesen Auseinandersetzungen wird klar sein, wie wichtig es ist, Timbrefehler frühzeitig zu erkennen und in Behandlung zu nehmen. Glücklicherweise findet der Arzt mit gehöriger Sachkenntnis auf diesem Gebiete meistens insofern Unterstützung, als der gebildete Sänger ebenfalls diese Störung sehr frühzeitig bemerkt und in der sicheren Aussicht, deren Correctur zu erreichen, auch nicht ganz kleinen Eingriffen sich bereitwillig unterwirft. Unter den von mir seit dem Jahre 1896 ausgeführten Operationen zur Beseitigung von Timbrefehlern finde ich nach meinen Notizen am häufigsten die Amputation von Hyperplasien der hinteren unteren Muschelenden, dann folgt die galvanokaustische Furchung der diffus geschwollenen und verdickten Schleimhaut der unteren Muschel und in fast gleicher Zahl die blutige Resection der vergrösserten Concha inferior. Hieran schliesst sich die Abtragung umschriebener Verdickungen des vorderen oder hinteren Endes der mittleren Muschel und die Resection von verengenden leisten- oder dornförmigen Fortsätzen des Septums. Die am seltensten aus dieser Indication vorgenommenen Eingriffe betrafen Exstirpation der vergrösserten Rachenmandel; in den Fällen dieser Art waren stets noch ausserdem Veränderungen in der Nasenhöhle vorhanden,

die eine besondere Behandlung nöthig machten. In allen Fällen wurden die Defecte in der Klangfarbe zum Verschwinden gebracht, in den meisten wurde objectiv und subjectiv noch ausserdem eine Erhöhung des Wohlklanges im Bereich des gesammten Umfanges wahrgenommen. Für die Behandlung ist aber wieder vor einem Zuviel zu warnen, indem eine Erweiterung der Lichtweite nie bis zu einem solchen Maasse vorgenommen werden darf, dass das Secret zu schnell wasserarm wird und eine Austrocknung der Höhle eintritt. Das gilt für die Galvanokaustik wie für die blutigen Resectionen. Ein Maass für die Ausdehnung der Eingriffe existiert nicht und so ist alles von der Einsicht, Vorsicht und der besonderen Einübung des Rhinochirurgen abhängig, der in solchen Fällen eine Art künstlerischer Thätigkeit zu leisten hat. Bis zur vollkommenen Heilung der Operationswunden gestatte ich im allgemeinen durchaus keine Singübungen. Die dabei zu verlangenden Pausen betragen ungefähr vier bis sechs Wochen und sollen eher etwas länger als kürzer bemessen werden.

In der bisher gegebenen Darstellung habe ich mich bemüht, die frühesten Formen der Singstimmstörungen zu sondern und so der Beschreibung zugänglich zu machen, unter stetem Hinweis auf die Wichtigkeit möglichst früher Erkennung ihrer Eigenart, ihrer Herkunft und der Behandlung der Frühstadien. Wir haben bei mehreren Gelegenheiten schon zweier wichtiger Besonderheiten gedacht, die sich all diesen Formen eignen. Das eine ist die Vereinigung mehrerer von ihnen, indem sie sich nebeneinander entwickeln oder auseinander hervorgehen. Das andere ist ihr progressiver Charakter. Jenes Moment ergiebt eine Fülle der verschiedensten Krankheitsbilder, wobei ähnliche und selbst gleiche Enderscheinungen klinisch höchst verschieden zu bewerthenden Ursachen entspringen können. Der progressive Charakter tritt am deutlichsten bei den zuerst ganz umschriebenen Störungen der Intonation hervor, die ganz allmählich weitere Strecken des Umfanges einnehmen. Sie kriechen gleichsam von der Höhe zur Mittellage hinunter, wobei die Uebergangsstellen eine zeitliche Bevorzugung erkennen lassen. Auch bei den zusammengesetzten Formen ist dieses Fortschreiten vorhanden. Diese beiden Besonderheiten machen die Störungen der Singstimme besonders verderblich, indem so sehr bald von jeder Form der Störung aus eine Grenze erreicht werden kann, jenseits deren die künstlerische Arbeit gar nicht mehr geleistet werden kann. In allen Fällen, wo diese Grenze erreicht ist, spricht man von einem Verlust der Gesangstimme. In der That sind aber unter dieser Bezeichnung, die nichts weiter sagen kann, als dass die Leistungsunfähigkeit eingetreten ist, sehr verschiedenartige und klinisch verschiedenwertige Zustände enthalten. So sehen wir wieder die beiden Hauptgruppen der dauernden und der vorübergehenden Leistungs-

unfähigkeit. In jene gehören z. B. die senilen Stimmstörungen; ferner alle diejenigen Erkrankungsprocesse, die zu schweren und irreparablen Zerstörungen irgend eines integrierenden Theiles der Stimmwerkzeuge führen.

Bevor wir die Gruppe der vorübergehenden Leistungsunfähigkeit charakterisieren, müssen wir uns erinnern, dass hier auch die Eigenart des zu Leistenden und die künstlerischen Ansprüche mitsprechen. Die Solisten der Oper und des Concertsaales haben längst die Arbeit eingestellt, wo der Chorist oder die Liedersängerin des Varieté noch Jahre lang aus ihren Stimmruinen Capital schlagen können. Intonationsstörungen und Timbrefehler, die hier noch kaum in Betracht gezogen werden, können dort combiniert schon in einem frühen Stadium die künstlerische Leistung ganz in Frage stellen. Sie können als Verlust der Singstimme imponieren; ob dieser Verlust nun dauernd verbleibt, hängt zunächst davon ab, ob er richtig erkannt und behandelt wird. Sodann von den Folgen, die bei längerem Bestande unbehandelter Störungen eintreten. Einzelne können lange Zeit anscheinend unverändert bleiben, wenn der Künstler seine schwachen Seiten kennt und sich vor grossen Anstrengungen schützen kann. Er gehört dann zu jenen stimmlich etwas defecten Künstlern, deren Verluste wohl bekannt sind, aber zu Gunsten des noch Unberührten lange ertragen werden. Die hier zu nennenden Stimmstörungen sind meist unbeschriebene Störungen der Dauerhaftigkeit der Intonation, oder auch leichtere Verluste des Timbres. Schwerer wiegen Störungen in der Reinheit, stärkere und progrediente Timbrefehler und das Singen auf den Kehlkopf. Combinationen dieser Störungen bilden eigentlich schon den Uebergang zu denjenigen Formen des Verlustes der Singstimme, die — wenn überhaupt — erst nach langer und oft sehr schwieriger Behandlung vorübergehen. Häufig bleiben sie dauernd bestehen, weil nach lang fortgesetztem Singen in dieser fehlerhaften Art regelmässig eine Insufficienz der Spanner und Adductoren eintritt. Im Beginn ist der Ausdruck dieser Insufficienz nur beim Singen oder vielmehr beim Singversuch in der Höhe laryngoskopisch nachweisbar und daher zunächst wahrscheinlich identisch mit der paralytischen Form der Mogisphonie B. Fränkels. Eine hysterische hypokinetische Störung, an die man hie und da geneigt sein könnte zu denken, liegt aber dabei nicht vor. Die gewöhnliche hysterische Aphonie kann die Singstimme sogar ganz unberührt lassen.

Mit der Zeit bildet sich diese Insufficienz nur nach der Mittellage zu immer mehr und mehr abwärts schreitend aus. Ich habe Patienten mit verlorenen Singstimmen laryngoskopisch untersucht, bei denen die Insufficienz den grössten Theil des Umfanges einnahm, während ich bei ihrem Sprechen keine Veränderungen wahrnahm. Welcher Art immer der Beginn dieser Erkrankung sein mag, soviel scheint mir sicher zu sein,

dass schliesslich dabei die Fähigkeit der Spanner und Adductoren dauernd verloren geht, die Stimmbänder in der zum Gesang erforderlichen Dauer und Art zu schliessen und zu spannen und zwar, indem am Ende das Muskelgewebe selbst in Mitleidenschaft gezogen wird. Denn alle Fälle dieser Art, die ich gesehen habe, hatten die üblichen Behandlungsmethoden, die Massage, die Elektricität, klimatische und Wassercuren aller Art ohne wesentliche Veränderung des Zustandes durchgemacht und auch meine eigenen therapeutischen Bemühungen waren bis auf wenige Ausnahmen von gleich negativem Erfolge.

Auch diese Schwierigkeit der Therapie bildet eine Analogie mit manchen hypokinetischen Störungen, in deren Verlauf sehr schwer zu beherrschende Inactivitätsparesen zustande kommen. Auch dabei haben wir jetzt verschiedene Grundformen kennen gelernt, während vordem alles auf dem Boden der hysterischen Anlage aufgebaut wurde.

Der schwerste Fall, in dem eine Heilung zustande kam, betraf eine junge Sopranistin, bei der sich der Stimmverlust angeblich in wenigen Monaten ausgebildet hatte im Anschluss an anstrengende Concertleistungen. Sie gab zu, lange mit „Pressen im Kehlkopf“ gesungen, und trotz Schmerzen und Ermüdungsgefühl im Kehlkopf ihre Thätigkeit forciert zu haben. Als ich sie sah, bestand der Stimmverlust seit einem Jahre unverändert, von verschiedenen Fachärzten sei eine Lähmung festgestellt und durch Elektrisieren und Massieren behandelt worden. Inhalationscur in Ems und längerer Aufenthalt an der Nordsee sei erfolglos gewesen. Patientin spricht deutlich, klar und kräftig. Nase und Rachen frei. Bei der Prüfung der Singstimme, deren Umfang von *d'* bis *a''* gereicht haben soll, ergiebt sich, dass bei dem Intonationsversuch *a''*, *g''*, *f''* gänzlich versagen. Bei *e''* wird grausam nach unten detoniert, es entsteht nur ein ganz kurzer, schwacher, schnell verklingender Ton; bei anderen Versuchen versagt auch bei *e''* die Singstimme gänzlich und geht in einen zuerst etwa stöhnenden, dann bald nur hauchenden Charakter über; dasselbe ereignet sich bei *d''* bis *h'*. *a'* bis *f'* werden ein wenig länger gehalten, *e'* wieder weniger und *d'* versagt wieder gänzlich. Dementsprechend zeigte die laryngoskopische Untersuchung bei den Einsatzversuchen verschiedener Töne auch verschiedene Bilder und Vorgänge. Wo ein Ton produciert wurde, traten die Stimmbänder aneinander und wurden gespannt, aber nach wenigen Secunden wichen sie unaufhaltsam in ihrer ganzen Länge wieder aus; während der kurzen Adduction waren sie anscheinend gut gespannt; dann sah man manchmal zuerst für einen Moment eine Excavation des freien Randes, worauf im nächsten Augenblick schon die Glottis ziemlich regelmässig dreieckig erschien mit etwa 4—5 Millimeter langer Grundlinie. Wo der Ton gänzlich versagte, erschien dieses Bild sofort oder nach einer so blitzschnell vorübergehenden weiteren Adduction und Spannung, dass deren

Einzelheiten gar nicht genau zu sehen waren. Bei Intonationsversuchen in der Höhe wurde wieder die Excavation deutlicher. Ausser einer geringen Röthung und Trübung der Stimmbänder waren im Kehlkopf keine Veränderungen sichtbar. Unter diesen Umständen versprach ich mir nur von einer consequent durchgeführten gymnastischen Behandlung einen Erfolg, aber auch das nur, wenn ihn Energie und Geduld der Kranken unterstützen würde; ich setzte auseinander, dass die Erreichung einer Heilung wahrscheinlich Monate dauern würde, und ging nach einigen vergeblichen Versuchen mit der Compression, alsbald dazu über, die optische Controle der Stimmbandbewegungen nach Kayser anzuwenden, eine Methode, die sich mir schon mehrfach in der Therapie schwerer hypokinetischer Motilitätsstörungen bewährt hat. Man kann den Kranken dazu am einfachsten sein Kehlkopfbild in dem Noltenius'schen oder einem ähnlichen Spiegelchen betrachten lassen, das an dem Reflector befestigt wird. Wie sich im Verlauf der zunächst vorsichtig kurz bemessenen Sitzungen herausstellte, war selbst dabei nur eine einzige Möglichkeit vorhanden, allmählich zu energischen und länger währenden Schlussbewegungen zu gelangen, nämlich der Ausgang von der Pressbewegung. Alle anderen Versuche, die Sondenreizung nach Rossbach, die Compression, die respiratorischen Stimmerzeugungen versagten oder liessen keine längere Dauer in Schluss und Spannung erreichen. Ganz allmählich in wochenlang fortgesetzter Sitzung wurde dann von der Pressbewegung aus in die Zwischenstellungen übergegangen, die von jener zu der Fistelstimmstellung führen und deren physiologisch-klinische Verwerthung von mir und Gutzmann in den experimentellen Studien über das sogenannte Bauchreden entwickelt worden ist. Nach vierzehn Wochen war die Insufficienz vollkommen gehoben, so dass die Patientin nun zu ihrer weiteren Ausbildung an einen Gesanglehrer gewiesen werden konnte. Nach weiteren fünfmonatlichen mit grosser Vorsicht geleiteten Intonations- und Solfeggierstudien — gleichsam einer neuen, von den ersten Anfängen die Coordination regenerierenden Schulung — konnte die Patientin wieder vor die Oeffentlichkeit treten.

Wenn so ausgeprägte und schwer zu beeinflussende, nur auf die Singstimme beschränkte Störungen möglich sind, wird es weniger unerklärlich, dass innerhalb dieser besonderen Form phonetischer Leistung die wieder möglichen einzelnen Störungen, wie sie beschrieben sind, auch in ihrem allmählich stattfindenden Fortschreiten längs des Stimmumfanges, eine gewisse Selbständigkeit der Erscheinung zeigen können.

Gewiss lassen sich auch noch einige andere Formen aufstellen. So z. B. konnte man noch die Defecte des Umfanges für sich behandeln und dabei den senilen Elasticitätsverlust oder die klimakterische Vertiefung anführen. Oder man könnte auch den Verlust in der Schnelligkeit der Tonfolge, den Defect der Geläufigkeit erwähnen, wie er z. B. nach langen

unfreiwilligen oder freiwilligen Pausen eintritt. Allein bei der ungeheuren Fülle von Möglichkeiten, die die Störungen der Singstimme gemeinsam haben mit den Varianten der einfachen, physiologischen Production ist eine erschöpfende Classification ebensowenig erreichbar, wie eine alles enthaltende Darstellung aller möglichen einzelnen und verbundenen Störungsformen.

Literatur.

1. Bapt. Codronchii Philosophi, ac Medici Imolensis, de vitiis vocis, libri duo. Francofurti 1597. — 2. Fabricius ab Aquapendente. De visione, voce et auditu. Ven. 1600. — 3. Schelhammer. De voce eiusque affectibus. Diss. Jenae 1677. — 4. Schacher. Hominis loquela. Lipsiae 1696. — 5. Dodart. Abhandl. v. d. Ursachen d. Menschenstimme u. ihren unterschied. Tönen. — 6. Dodart. Zus. z. d. Abh. v. d. Stimme u. d. Tönen. — 7. Pierfranc. Tosi. Opinioni dei cantoriantichi e moderni. Bologna 1723. — 8. Bleidner. De loquelae usu medico. Halae Magdeburgicae 1737. — 9. Vogel. De larynge humana et vocis formatione. Erfordiae 1747. — 10. Runge. De voce eiusque organis. Diss. Lugduni 1753. — 11. Mancini. Pensieri e riflessioni pratiche sopra il canto figurato. Wien 1774. — 12. Hellwag. De formatione loquelae. Diss. Tübingae 1781. — 13. v. Kempelen. Mechanism. d. menschl. Sprache, n. d. Beschreibung s. sprechenden Maschine. Wien 1791. — 14. Hunnius. Der Arzt f. Schauspieler u. Sänger. Weimar 1798. — 15. Weber. V. d. Singstimme, ihr. Krankheiten u. Mitteln dagegen. Allg. mus. Zeitung (Breitkopf & Hertel) 1799. — **1800—1850**. 16. Legrand. De la voix. Diss. Strassbourg 1813. — 17. Liscovius. Theoria vocis. Diss. Lipsiae 1814. — 18. Jos. Frank. Praxeos medicae univ. praec. Sect. II, Vol. II, 1823. De vitiis vocis et loquelae. Uebers. u. m. Anmerk. vers. v. H. Gutzmann. (Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1892, S. 278.) — 19. Weber. D. menschl. Stimme e. physiol.-ak. Hypothese. Caecilia Nr. 1, 1824. — 20. Nina d'Aubigny von Engelbrunner. Briefe an Natalie über den Gesang als Beförderung der häuslichen Glückseligkeit und des geselligen Vergnügens. Leipzig 1824. — 21. Chladni. Ein. Bemerk. üb. d. menschl. Stimme. Caecilia Heft 14, 1826. — 22. Grossheim. Ueb. Pflege u. Anwendung d. Stimme. 1830. — 23. Boudin. Considér. physiol. s. la voix et s. divers. modificat. Diss. Strassbourg 1830. — 24. Bennati. Phys. et pathol. de la voix humaine. Deutsch Ilmenau 1833. — 25. Joh. Müller. Handb. d. Physiol. d. Menschen. Coblenz 1834. — 26. Colombat de l'Isère. Tr. médico chirurgical d. mal. d. organes de la voix. Paris 1834. — 27. Cazzoldi. De voce et loquela. Diss. Patavii 1835. — 28. Lehfeldt. Nonnulla de vocis formatione. Diss. Berl. 1835. — 29. Gottfr. Weber. Ueb. d. Methoden d. alten Italiener. Caecilia 1835. — 30. Wiedemann. De v. humana atque de ignota huiusque cantus modulatione quaedam. Diss. Dorpat 1836. — 31. Bazzoni. De vocis humanae instrumento. Mailand 1836. (Tentam inaug.) — 32. Brone. Higiène philosophique des artistes dramatiques. Paris 1836. (Nicht zu erhalten.) — 33. Henselmann. Generalia de voce. (Diss. Padua.) Venedig 1836. — 34. Viotta. De voce sana et morbosa. Amsterdam 1837. — 35. Duttenhofer. Ueb. d. menschl. Stimmorgan mit bes. Beziehung auf den Gesang. Correspondenzbl. des Württemb. ärztl. Vereines 19. Juni 1837. — 36. Bisozzi. Die menschl. Stimme u. ihr Gebrauch für Sänger u. Sängerinnen.

1838. — 37. Joh. Müller. Ueb. d. Compensation d. phys. Kräfte am menschl. Stimmorgan. Berlin 1839. — 38. Haeser. D. menschl. Stimme. Berlin 1839. — 39. Duttenhofer. Untersuch. üb. d. menschl. Stimme etc. Stuttgart 1839. — 40. Diday et Pétrequin. Gaz. méd. de Paris, 20. Oct. 1840. — 41. Arneth. Die menschl. Stimme u. d. Einfluss des Gesanges auf die Athmungsorgane, n. ein. Verhaltungsreg. f. Sänger. 1843. — 42. Leskovius. Physiol. d. menschl. Stimme für Aerzte und Nichtärzte. Leipzig 1846. — 43. Lehfeldt. Werkzeuge d. Stimme. Med. chir. Encykl. Bd. XXXVI, 1847. — 44. Segond. Le timbre de la voix humaine. Arch. gén. de med. März 1848. — **1850—1860**. 45. Dufour. Ess. clin. s. le diagn. spec. et differ. d. mal. de la voix et du larynx. Thèse, Paris 1851. — 46. Longet. Voix et parole. Tr. de physiol. tome I, fasc. III, 1852. — 47. Wieck. Clavier u. Gesang. Leipzig 1853. — 48. Nehrlich. D. Gesangskunst physiol., psychol., ästhet. u. pädag. dargest. Leipzig 1853. — 49. Harless. Viert. Ber. üb. d. i. phys. Cabinet d. Un. München angestellten Vers. Gel. Anz. der kgl. bayr. Akad. d. W. München 1853/4. — 50. Schmitt. Grosse Gesangschule v. Deutschland. München 1854. — 51. Mandl. De la fatigue de la voix. Gaz. méd. Paris 1855. — 52. Kudelka. Anal. d. Laute d. menschl. Singstimme. Linz 1856. — 53. Brucke. Grundz. d. Physol. und System. d. Sprachlaute. Wien 1856. — 54. Merkel. Anat. und Phys. d. menschl. Stimm- und Sprachorgans (Anthropophonik). Leipzig 1857. — 55. Sieber. Lehrbuch d. Gesangskunst. Magdeburg 1858. — 56. Hunt. Man. of the philosophy of voice and speech. London 1859. — 57. Schwarz. Syst. d. Gesangskunst nach physiol. Grundsätzen. 1859. — **1860—1870**. 58. Eyrel. Phys. d. menschl. Tonbild. Leipzig 1860. — 59. Schladebach. D. Bild. d. menschl. Stimme z. Gesang. Sondershausen 1860. — 60. E. Seiler. Altes u. Neues üb. d. Ausbildung des Gesangorgans. 1861. — 61. Bataille. Nouv. rech. s. la phonation. Paris 1861. — 62. Moré. De voce et lingua humana. Diss. Greifswald 1862. — 63. Merkel. D. Funct. d. menschl. Schlund- u. Kehlkopfes bes. b. Schlingen, Brechen, Athmen, Singen und Sprechen. Leipzig 1862. — 64. Graben-Hoffmann. D. Pflege d. Singstimme u. d. Gründe v. d. Zerstörung u. dem frühzeitigen Verlust derselben. 1865. — 65. Politzer. Ueb. subjective Gehörsempfindungen. Wien. med. Wochenschr. 1865. — 66. Fournié. Phys. de la voix et de la parole. Paris 1866. — 67. Merkel. Phys. d. menschl. Sprache. Leipzig 1866. — 68. Türck. Klin. d. Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1866. — 69. Schreber. Aerztl. Zimmergymnastik. Leipzig 1867. — 70. V. v. Lang. Ueb. d. Bildung d. Tonleiter. Wien 1868. — 71. F. Schmidt. D. Auffindung d. Voix mixte d. Sopranstimme. München 1868. — 72. G. G. Weiss. Allg. Stimmbildungslehre f. Gesang und Rede mit anat.-physiol. Begründung. 1868. — 73. Rossbach. Physiol. u. Path. d. menschl. Stimme. I. Theil. Würzburg 1869. — **1870**. 74. Marco Duschnitz. Theor. d. Tonerzeugung u. d. Gesangskunst. Philadelphia. — 75. Mandl. Ueb. Brust u. Kopfstimme. Paris. LXII. Bd. d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. II. Abth., Nov.-Heft. — 76. D. H. Engel. D. Schulgesang und seine Reform. Leipzig. — **1871**. 77. Herm. Meyer. Stimm- und Sprachbildung. Zürich. — 78. Weiss. Ueb. d. Möglichkeit e. allgem. Stimmbildungslehre. Leipzig. — **1872**. 79. Klünder. E. Vers. d. Fehler zu bestimmen, die der Kehlkopf beim Halten eines Tones macht. Diss. Marburg. — 80. Rüdinger. Ueb. d. Hören d. eigen. Stimme d. d. Tuba Eustachii. Monatsschr. f. Ohrenh. Nr. 9. — 81. Mandl. Rech. s. la phonation des registres de la voix. Sc. nat. Juillet, Article Nr. 18. — **1873**. 82. Behnke. The movements of the vocal cords in the production of musical sounds. The Lancet Vol. I, p. 207. — 83. Welsch. Aetiol. d. Heiserkeit. Münch. Intelligenzbl. — **1874**. 84. Paul Koch. De la voix humaine. Luxembourg. — 85. Schnitzler. Ueb. Diphtonie. S.-A. Wien. med. Presse. — 86. Widmann. Gehör- und Stimmbildung. Leipzig. — 87. Hullah. Cultiv. of the speaking voice. Oxford. —

1876. 88. Gay. Theor. phys. de la phonation. Paris. — 89. Querbach. Ueb. d. Natur e. Vocalklanges. Diss. Berlin. — 90. Mandl. D. Gesundheitsl. d. Stimme in Sprache u. Gesang. Braunschweig. — 91. Blanchard. La voix chez l'homme et chez les animaux. Rev. des deux mondes. — 92. Michael. Physiol. u. Pathol. d. Gesanges. Berl. kl. Woch. Nr. 36. — 93. Schech. Ueb. Heiserkeit u. Stimmlosigkeit. München. (Mittheil. u. Ausz. a. d. ärztl. Intelligenzblatt IV. Serie, Nr. 8.) — **1877.** 94. Kapp. Grundl. e. Philos. d. Technik. Braunschweig. — 95. Michael. Ueb. Gesang und Registerbildung. Hamburg. S.-A. Allg. musikal. Zeitung 14/15. — 96. Fournié. Physiol. d. sons de la voix et de la parole. Paris. — 97. Löri. Z. Physiol. d. Stimme. Pest. med.-chir. Pr. 3. — 98. Carl Müller. Ueb. einseitig freischwingende Membranen u. der. Beziehung z. menschlichen Stimmorgan. Cassel. — 99. Gavarret. Phénom. phys. de la phonation et de l'audition. Paris. — 100. Kussmaul. D. Störung. d. Sprache. Leipzig. — 101. Vacher. De la voix ch. l'homme au p. de vue de sa formation, de s. étendue et de s. registres. Paris. — 102. Michael. E. schwarzes Blatt in d. Gesch. d. Musik. Allg. mus. Zeit. 14, 15. — **1878.** 103. M. Garcia. Tr. compl. de l'art du chant. Paris. — 104. M. Garcia. Beobacht. üb. d. menschl. Stimme. Wien. — 105. Oertel. D. Laryngo-Stroboskop. Centralbl. f. d. med. Wiss. 5, 6. — **1879.** 106. Bresgen. D. menschl. Stimm- u. Sprachorgan. Berlin. Virchow-Holtzendorf'sche Samml. XIV. Serie. — 107. Klünder. Ueb. d. Genauigkeit d. Stimme. Arch. f. Anat. u. Physiologie. — 108. Grützner. Physiol. d. Stimme u. Sprache. — 109. Zopff. D. Behandl. guter u. schlechter Stimmen. Leipzig. — **1880.** 110. Fournié. De la voix eunucoïde. Comm. faite au congr. laryng. intern. de Milan. — 111. Elsberg. The throat and its function. New-York. — 112. Fieber. Die Erhalt. u. Wiederherstell. d. Stimme. Wien. — 113. Sophia Marqu. A Ciccolini. D. Tiefeinathmung, ihre Anwendungsmethode z. Förderung d. Gesangskunst, s. z. Heilung verschied. Krankheiten. Dresden. — 114. Oertel. Laryngo-Stroboskop. Beob. üb. d. Stimme. Centralbl. f. d. med. Wiss. Nr. 5, 6. — 115. L. S. Die Singtyrannen der Gegenwart. (Gartenlaube.) — 116. Behnke. Mechanism of human voic. London. — **1881.** 117. Stoerk. Sprechen u. Singen. Zwei popul. Vortr. — 118. Jurasz. Ueb. d. Sensibilitätsnerven d. Rachens u. d. Kehlkopfes. Volkmanns Sammlung klin. Vortr. Nr. 195. — **1882.** 119. Seiler. The effect of the nasal cavity upon the voice and articulate speech. S.-A. Arch. of Laryng. — 120. Oertel. Mechanism. d. Brust- u. Falsettregisters. Stuttgart. — 121. Labus. L'hypermegalie et la paralysie d. la luette et l. influence s. la voix. Milan. — 122. Lunn. The management of the voice. London. — **1883.** 123. Hooper. Experim. res. on the tension of the vocal bands. Arch. of laryng. — 124. Langmaid. Trans. of the 5th Annual Meeting of the Am. lar. Ass. Ref. in Semons Int. Centralbl. I. — 125. Bowditch. Rech. expér. s. la tension des cordes voc. Rev. mens. de lar. Nr. 7. — **1884.** 126. St. Germain. La therapeut. contemp. méd. et chir. Nr. 16. — 127. Lennox Browne. Science and Singing. London. — 128. Verh. d. VIII. int. med. Congr. in Kopenhagen. (Bosworth, Cultur d. Singstimme.) — 129. Ariza. Influenza del coriza cronica y de la angina granulosa en la voz cantada. Madrid. (Ref. in Semons Int. Centralbl.) — 130. Réthi. Casuist. Mittheil. (Diphtonie.) Wien. med. Pr. Nr. 14. — 131. Bach. On musical education and vocal culture. Edinburgh. — 132. Norton. Hoarseness and loss of voice. Med. Presse Febr., März. — 133. Lucae. Z. Entstehung u. Behandl. d. subjectiven Gehörempfindungen. Berlin. — **1885.** 134. Martel. Ét. s. l. physiol. de la phonation. Paris. — 135. Gouguenheim et Lermoyez. Physiol. de la voix et du chant. (Hygiène du chanteur.) — 136. S. Stricker. Du language et de la musique trad. par Fréderic Schwiedland. — 137. G. Holmes. The physiol. of the vocal registers in male and female expermentally considered. Med. Times April. —

138. Simanowski. Ueb. functionelle Störungen der Stimme (Asynergia laryngis transitoria). Getschen klin. Gazetta 16—19. — 139. Lennox Browne. The influence of alcohol and tobacco in relation to voice use. — 140. Lennox Browne u. Behnke. D. Kinderstimme (The childs voice). — 141. Rumbold. The cure of the voice of professional voicenesers. St. Louis Med. Surg. Journ. Sept. — 142. Zopff. D. Behandl. gut. u. schlechter Stimmen etc. Leipzig. — **1886.** 143. Lermoyez. Ét. exper. s. la phonation. Paris. — 144. Semons Centralbl. II, 406. Frühzeitige Pubertät. Bericht über eine Demonstration Bruce Clarks vor der Path. Soc. of London am 19. Jan. — 145. Piltau. Ét. s. la physiol. de la respiration des chanteurs. Ac. des sc. Union méd. Sept. — 146. Strübing. Mendes Arbeit v. d. Bewegung d. Stimme b. Athemholen. — 147. Riaut. Hygiène de l'orateur. Paris. — 148. Kiesselbach. Stud. üb. Ohrenklingen. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 4. — **1887.** 149. J. Michael. D. Bildung d. Gesangsregister. Hamburg, Leipzig. — 150. M. Bresgen. Ueb. vorzeit. Ermüdung d. Stimme. S.-A. Deutsche med. Wochenschr. H. 19. — 151. Siga Garsó. E. off. Wort üb. Gesang, n. Kritik d. fehlerh. Behandl. d. Stimme b. Unterricht etc. Bremen. — 152. M. Mackenzie. Singen u. Sprechen. Uebers. v. J. Michael. — 153. H. Sandmann. D. menschl. Stimme u. Sprache in physiol.-psychiol. Beziehung. Münster. — 154. B. Fränkel. Mogisphonie. Deutsche med. Wochenschr. — 155. Schadewaldt. Ueb. d. Localisation d. Empfindungen in den Halsorganen. Berlin u. Leipzig. — 156. Huperz. D. Lungengymnastik etc. Berlin u. Neuwied. — 157. Rabe. D. Gesanglehrer. Quedlinburg. — 158. Bendleman. Dysphonia clericorum. — **1888.** 159. Griebler. D. menschl. Stimme, i. Pflege in gesunden u. kranken Tagen. — 160. Masucci. Fisiol. ed igiene d. voce e d. canto. Napoli. — 161. Michel. Ueb. Stimmstörungen. Naturf.-Vers. zu Köln. — 162. Trifiletti. Una causa d'alterazione d. voce nel canto. Rev. clin. e ter. April. — 163. Guidi. La ginnastica d. voce secondo i principii della fisiologia dell'arte e dell'igiene. Bergamo. — **1889.** 164. Chervin. Voix et parole. Encycl. d. sc. méd. — 165. Schoppe. Z. Diätet. d. Stimme. — 166. Engel. Kinderstimme u. Schulgesang. Carlsruhe. — 167. Heinze. Ueb. myopathische u. mechanische Stimmstörungen. Diss. Greifswald. — 168. Glubokowski. Hygiene d. Stimme (Higiena golosa). Moskau. (Citiert nach Semon, Int. Centralbl. VII, S. 21.) — 169. Brachet u. Coupard. Hygiène des organes de la voix. Ebenda, S. 114. — 170. Nuvoli. Fisiologia, igiene e patologia degli organi vocali in relazione all'arte del canto e della parola. Milano. — 171. Barton. Laryngeal fatigue. Med. Bulletin, Nov. — **1890.** 172. Rangé. S. la physiol. norm. et pathol. d. muscles du larynx. — 173. Bull. A cause of frequent voice trouble in theatrical people. Journal of ophtalm., otol. and Laryng. Oct. — 174. Müller-Brunoid. Tonbildung od. Gesangunterricht? Leipzig. — 175. Kotelmann. Gesundheitspflege im Mittelalter. Hamburg u. Leipzig. — 176. Exner. Ueb. d. menschl. Stimme. Wien. — 177. Rosenbach. Ueb. function. Lähmung d. sprachl. Lautgebung. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 46. — 178. Guttmann. D. Gymnastik d. Stimme gest. auf physiol. Gesetze. V. Aufl., Leipzig. — 179. Moura. Voix et registres. La voix parlée etc. 1. — 180. Hinkel. Nasal surgery in some forms of vocal disability. Journ. Resp. Organs, März. — 181. Nuvoli. Della influenza che la fisiol. degli organi vocali deve avex nello studio del canto. Boll. d. mal. della gola. Gennaio. — 182. Joal. De certains troubles respiratoires et vocaux produits p. l. affections du nez. La Voix parlée et chantée. Nov. — 183. Langmaid. Heiserk. u. Verlust d. Stimme inf. falscher Methodik der Stimmbildung. Verh. am. lar. Ges. zu Baltimore, Mai. NB. S. a. N.-Y. med. Journ. Nov.: Hoarseness and loss of voice caused by wrong vocal method. — 184. Boussaud. Education de la voix chantée. La voix Nr. 1—3. — **1891.** 185. Hennig. D. Unterscheidung d. Gesangsregister auf physiol. Grundl. Leipzig. — 186. Treitel.

Ueb. d. Stimme klein. Kinder. Berl. klin. Wochenschr. — 187. Aubert. D. innerl. Sprache u. ihr Verhalten zu d. Sinneswahrnehm. u. Beweg. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. — 188. Coën. Umgangssprache u. Vortragssprache. Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilkunde. — 189. A. Gutzmann. Ueb. d. Näseln. Monatsschr. f. d. ges. Sprachheilk. Mai, Nr. 5. — 190. Faulkner. Laryngitis in vocalists. N.-Y. med. journ. 11. Apr. — 191. French. The action of the glottis in singing. N.-Y. med. journ. 31. Jan. — 192. Raulin. Hypertrophie d. Schleimhaut d. hinter. Abschnittes d. Nasenscheidewand u. Störungen d. Stimme. Franz. Gesellsch. f. Ot. u. Laryngol. v. Mai. — 193. Semon. The culture of the singing voice. Proc. of the Roy. instit. of Great Britain XIII, part. 2. — 194. Thora K. Bjorn. The action of vocal organs in singing. N.-Y. Med. Journ. 5. Dec. — 195. Hobbs. The voice and its treatment. Journ. of laryng. Nov. — 196. Mitau. Das Rudern, eine heilgymnastische Uebung. Diss. Berlin. — **1892**. 197. Ludwig J. Trüg. D. menschl. Stimme. Düsseldorf. — 198. Flatau u. Gutzmann. D. Bauchrednerkunst. Leipzig. — 199. Miller. Die Mikroorganismen d. Mundhöhle. Leipzig, II. Aufl. — 200. Sabrazès u. Frèche. Ueb. d. pathol. Anat. d. Sängerknoten. Prag. med. Wochenschr. — 201. L. Browne. Voice training. Corresp. in the journ. of laryng. S. 331. — 202. Trasher. The effect of intranasal obstruct. on the singing voice. Cincinnati. — 203. Baumgarten. D. Neurosen u. Reflexneurosen d. Nasenrachenraumes. Volkm. Samml. klin. Vortr. 44. — 204. Solis Cohen. The voice. Int. Med. Magazine April. — 205. Goureau. Mal. de la voix indépendentes de toute affection laryngée. Actualité médicale p. 179. — 206. Sandford, Lennox Browne, Hayes. Disc. üb. systemat. Bild. d. Stimme. Jahresvers. d. British med. Ass. in Nottingham IX, S. 466. — 207. Bennett. Falsetto voice. N.-Y. Med. Record Nov. — 208. Mount Bleyer. Diet and digestion. N.-Y. Med. Record Dec. — 209. Trasher. The effect of intranasal obstructions on the singing voice. Cincinnati Lancet-Clinic. — 210. Imbert. S. la mode de production de la voix humaine. Ann. pour les mal. Nr. 4. — 211. Lefort. L'emission de la voix chantée. Paris. — 212. Endriss. D. bisher. Beob. v. physiol. u. pathol. Bezieh. d. ober. Luftwege z. d. Sexualorganen. Diss. Würzburg. — **1893**. 213. Raugé. S. le rôle norm. et path. d. fosses nasales d. la phonation. S.-A. Ann. d. mal. d. or. — 214. Kayser. Z. Ther. d. hysterischen Stummheit. Ther. Monatsh. Oct. — 215. Nicaise. Phys. de la voix, dilat. de la trachée chez les chanteurs. Rev. de chirurgie XI. — 216. Spear. The singing voice improved by nasal treatment. Bostion Med. and Surg. Journ. April. — 217. Harrison Griffen. Hysterical Aphonia with a perfect singing voice. N.-Y. med. Journ. Mai. — 218. Gouguenheim. Cours de physiol. et d'hygiène de la voix, professé an conservatoire national de Musique et de déclamation en 1892. — 219. Curtis. Effect unricht. Gesangsmeth. a. d. Stimmorgane. Section für Laryng. u. Rhinol. d. Panamerikan. med. Congr. XI, S. 323. — 220. Broome. Faults in voice production. The med. Week. — 221. Gradenigo. Krankh. d. Lab. u. d. Nerv. acust. Schwartzes Handbuch d. Ohrenkr. II. — **1894**. 222. Engelhardt. Org. Reformen in d. Rede u. Gesangskunst. — 223. Sieber. Katechism. d. Gesangskunst. Leipzig. — 224. Joal. Des odeurs et de leur influence sur la voix. Rev. de lar. 3—5, Paris. — 225. G. Brasch. Klin. Unters. üb. d. Störungen d. Stimme. Diss. Berlin. — 226. Krause. Ther. d. chron. Laryngitis. Berl. klin. Wochenschr. — 227. Benkenstein. D. Grundelemente d. Stimmbildung. Prakt. Beitr. u. Ueb. z. Studium d. Gesangskunst. Berlin. — 228. Castex. Hygiène de la voix partée et chantée. Paris. (Encycl. scient. des aide-mémoire.) — 229. Holbrook Curtis. The effects on the vocal cords of improper method in singing. N.-Y. med. Journ. Jan. — 230. Castex. Le malmenage vocal. Rev. de lar. Juli. — 231. Poyet. Du surmenage vocal chez les chanteurs. Rev. de lar. Nr. 10, Mai. — 232. Ramsay Smith. Breathing in singing. Journ. of lar. Juni. —

233. M. Eldar. Jets over registers in de menschelyke stem. Utrecht. — 234. E. Palmer. The true nature of falsetto. Lancet Sept. — **1895**. 235. Paulsen. Ueb. d. Singstimme d. Kinder. Bonn. — 236. Lobe. Katechism. d. Compositionslehre. — 237. Lennox Browne and Emil Behnke. Voice, song and speech. London. — 238. Jähn. Vorl. über den Bau u. Function des menschl. Kehlkopfes. — 239. C. Lunn. The philos. of voice showing the right and wrong action of voice in speech and song. London. — 240. Seifert. D. Gewerbekrankheiten d. Nase u. Mundrachenhöhle. Jena. — 241. Otto. Ueb. Heiserkeit. Petersb. med. Wochenschr. Nr. 46. — 242. Cheval. Trait. de l'ozène p. l'electrolyse interst. Rev. de laryngol. Nr. 15. — 243. Semon. Brit. med. Journal, 5. Jan. The sensory throat neuroses of the climacteric period. — 244. Häring. Laryngeal etrain. Journ. of laryng. Mai. — 245. Cudduth. Large antra of great singers. N.-Y. med. Rec. Jan. — 246. Dunbar Roy. Lymphoid hypertrophy at the base of the tongue as a cause of throat affections especially in singers. Philadelph. Med. News. Oct. — 247. Häring. Nodes of the vocal cords. Manchest. med. chronicle Febr. — 248. Joal. Respiration en chant. Paris. — 249. Mendelsohn. Ist das Radfahren als gesundheitsmässige Uebung anzusehen u. aus ärztlichen Gesichtspunkten zu empfehlen? Verh. d. Ver. f. inn. Med. in Berlin. — **1896**. 250. Schubert. Katech. d. Gesanglehre, III. Aufl., bearb. v. C. Kipke, Leipzig. — 251. Schulze-Strelitz. Ueb. Gesangunterricht u. Gesangmethoden. Hamburg. — 252. Axel Sandberg. E. natürl. u. vernünft. Tonbildungslehre f. Sänger u. Sängerinnen. Köln. N. d. Schwedischen des Fritz Arlberg. — 253. Avellis. Der Gesangsarzt. Frankfurt a. M. — 254. Merkel. D. Kehlkopf. II. Aufl. Leipzig. Herausgeg. v. Heinze. — 255. Réthi. Exp. Unters. üb. d. Schwingungstypen u. d. Mechanik d. Stimmbänder b. d. Falsettstimme. Wien. — 256. R. Ewald. D. Physiol. d. Kehlkopfes u. d. Luftröhre. Dies. Handb. — 257. Biaggi. Della voce eunucoide. Ass. med. lombard. Seduta, 30 Maggio, Milano. — 258. Siegfried. Wie ist Radfahren gesund? Wiesbaden. — 259. Lobe. Katechism. d. Musik. 26. Aufl. Leipzig. — 260. Bottermund. D. Singstimme u. ihre krankhaften Störungen. Leipzig. — 261. Garnault. Physiol., Hygiène et Therap. de la voix parlée et chantée. Paris. — 262. Th. S. Flatau. Sprachgebrechen d. jugendl. Alters in ihr. Beziehungen zu Krankheiten der oberen Luftwege. Bresgens Samml. Heft 8. — 263. Winckler. Ueb. Gewerbekrankheiten d. ober. Luftwege. Halle. (Bresgens Samml. II, 1.) — 364. Ephraim. D. nervösen Erkrank. d. Rachens. Volkmanns klin. Vortr. N. F. Nr. 162, September. — 265. Engel. Ueb. d. Stimmbildung od. die praktische phonetische Lautschulung. Karlsruhe. — 266. Rice. Some of the inusual manifestations of so called catarrhal laryngitis. Journ. of laryng. August. — 267. Lehmann-Kalisch. Was ich über die moderne Gesangskunst denke. — 268. Hardenberg. Das Kunstproletariat der Sängerinnen. — 269. Albu. Socialhygienische Betracht. üb. d. modernen Sport. Berlin. — **1897**. 270. Rumbold. Vocal Hygiene. St. Louis Med. & Surg. Journ. Jan. — 271. Preuss. Die Mundhöhle u. ihre Organe n. Bibel u. Talmud. Deutsche Medicinalz. 25. Febr. — 272. Musehold. Photographie und Stroboskopie des Kehkopfes. Berl. lar. Gesellsch. März. — 273. Brunner. D. sog. Autophonie. Haugs klin. Vorträge. — 274. Barth. Ueb. d. gesundheitl. Werth d. Singens. Arch. f. Lar. Bd. VI, H. 1. — 275. Laker. D. Anwendung d. Massage b. d. Erkrank. d. Athmungsorgane. — 276. Löwenfeld. Lehrb. d. ges. Psychotherapie. — 277. Kayser. Ueb. subject. Gehörsempfindungen. Bresgens Samml. Bd. II, Heft 6. — 378. Siegfried. Radfahren als Heilgymnastik. Deutsche med. Woch. Juni. — 279. Maljutin. D. Ausbild. d. Stimme d. Stimmgabeln u. d. Anwendung dieses Verfahrens z. Heilung der Parese der Stimmbänder. B. Fränkels Archiv f. Lar. u. Rhin. Berlin. — 280. Knauer. Ueb. gew. d. aphatischen anal. Störungen d. musikalischen Ausdrucks-

vermögens. Deutsche med. Wochenschr. Nov. — 281. Lankow-Pietsch. Neue amerikan. Gesangmethoden. Ref. nach dem Kunstgesang in d. Hamburger Nachrichten 12. Oct. — 282. Kayser. Z. Lehre v. d. eunuchenähnl. Stimme. Med. päd. Monatsschr. f. Sprachheilk. VII. — 283. Bresgen. Z. Frage d. z. Zeit d. Geschlechtsreife auftretenden fehlerhaften Entwicklung der Stimme. Ebenda. — 284. Seifert. Störung. d. Singstimme d. Erkrank. d. Zungentonsille. — 285. Leo Kofler. Die Kunst des Athmens. Aus d. Engl. übers. v. Schlafhorst-Andersen. Leipzig (Breitkopf & Härtel). — **1898**. 286. Krause. D. Erkrank. d. Singstimme, ihre Ursachen u. Behandlung. Berlin.

Zusatz bei der Correctur: 287 (1886). The physiology of artistic singing by John Howard.

HILFSMITTEL

FÜR DEN

LARYNGOLOGISCHEN UNTERRICHT

VON

Dr. RICHARD WAGNER in Halle a/S.

Der gewaltige Aufschwung, den die medicinische Wissenschaft und insbesondere die Laryngologie in den letzten Jahren genommen hat, ist naturgemäss nicht ohne äusserst befruchtende und segensreiche Rückwirkung auf den laryngologischen Unterricht geblieben. Während früher, auch wohl noch manch Jahr nach Erfindung des Kehlkopfspiegels, das Kehlkopfinnere mit seinen physiologischen und pathologischen Vorgängen der Mehrzahl der Aerzte eine terra incognita war, ist in dieser Beziehung ein bedeutender Umschwung zum Besseren eingetreten. Jetzt wird, und zwar mit Recht von jedem Arzt verlangt, dass er nicht nur mit der Technik der Laryngoskopie vertraut ist, sondern auch über die pathologischen Vorgänge im Kehlkopfe im allgemeinen unterrichtet ist.

Wenn man auch nicht soweit gehen kann, von dem Arzt, der doch jetzt bedeutend gesteigerten Anforderungen genügen muss, die Fähigkeit zu verlangen, operativ endolaryngeale Eingriffe auszuführen, so muss man doch die Forderung als gerechtfertigt anerkennen, dass derselbe eine sichere Diagnose der häufiger vorkommenden pathologischen Vorgänge im Kehlkopfe zu stellen befähigt ist. Und dass diese Forderung auch als gerechtfertigt anerkannt ist, das beweist das grosse Interesse, welches von den Studierenden und Aerzten diesem Zweige der Wissenschaft entgegengebracht wird.

Trotzdem die Zeit und die Kraft der Studierenden in hohem Maasse in Anspruch genommen wird, so haben sich doch die laryngologischen Curse an Universitätskliniken sowohl wie an Privatinstituten zu immer höherer Blüte entwickelt. Die naturgemässe Folge dieser Erscheinung war, dass sich der Ausbildung der Hilfsmittel des laryngologischen Unterrichtes mehr und mehr die Aufmerksamkeit der Fachgenossen zuwandte.

Befördert, man möchte sagen zur Nothwendigkeit wurde das Schaffen dieser Hilfsmittel durch den Umstand, dass wohl in keinem Fache von vornherein eine derartige Technik erforderlich ist wie gerade in der Laryngologie. So ist es gekommen, dass wir jetzt, trotz der verhältnismässig kurzen Entwicklungszeit unseres Faches über eine stattliche Zahl von Hilfsmitteln gebieten.

Es lassen sich die Hilfsmittel des laryngologischen Unterrichtes zwanglos in zwei Gruppen scheiden:

I. Hilfsmittel zur Unterweisung in der laryngoskopischen und endolaryngeal-operativen Technik.

Phantome.

Die grosse Mehrzahl der Phantome dient beiden Zwecken, der Unterweisung in der laryngoskopischen Technik sowohl wie der in der laryngeal-operativen. Nur vereinzelt finden wir für die letztere besonders construierte Phantome.

Es würde zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle sämmtliche bisher construierte Phantome aufzählen. Eine kurze Beschreibung der hauptsächlichsten möge genügen.

Phantom nach Oertel
(für die laryngoskopische Technik)

besteht aus einer auf einem Stativ befestigten schwarzen Gesichtsmaske. Die Zunge ist, wie zur Untersuchung erforderlich, herausgestreckt. Die Mund- und Rachenhöhle entspricht natürlichen Verhältnissen. Eine am unteren Ende der Maske angebrachte spaltförmige Oeffnung gestattet das Einlegen von verschiedenen laryngoskopischen Bildern.

Phantom nach Oertel
(zur endolaryngeal-operativen Technik).

An die Stelle der Gesichtsmaske tritt ein entsprechend grosses Blechschild mit einer ovalen Oeffnung. Eine an diese Oeffnung befestigte, rückwärts und oben geschlossene, nach hinten und unten offene Röhre, welche sich nach vorn abwärts zungenförmig verlängert, stellt die Mund- und Rachenhöhle dar. An diese Röhre ist mittelst einer Schrauben- und Hakenvorrichtung ein natürlicher Kehlkopf befestigt.

Phantom nach Tobold

besteht aus einem natürlichen Schädel, dem in entsprechender Lage ein aus Gips gebildeter Kehlkopf mit einer Zunge aus Leder angefügt ist.

Phantom nach Waldenburg

stellt einen leicht gebogenen Cylinder dar, in den ein natürlicher Kehlkopf hineingesteckt ist.

Phantom nach Isenschmid

besteht aus einem vorn offenen, aus dünnem Metallblech hergestellten Kasten, welcher die Mundhöhle darstellt mit Zunge und Zäpfchen aus rothem Sammet. Dieser Kasten wird auf eine Metallröhre gesteckt, welche in der Höhe des Larynx Einschnitte hat zum Hineinschieben von Larynxbildern, die in grosser Anzahl dem Phantom beigegeben sind. Die Larynxröhre ist auf einer zweiten Röhre verschiebbar, so dass sie je nach Bedürfnis höher und niedriger gestellt werden kann.

Phantom nach Labus

besteht aus einer Gesichtsmaske, der den natürlichen Verhältnissen entsprechend die Mundhöhle, der Pharynx und der Larynx angefügt ist. Der letztere ist genau der Natur nachgebildet. In der Glottisgegend befindet sich an der Rückwand des Phantoms eine verschliessbare Oeffnung, die ermöglicht, Fremdkörper etc. in den Larynx einzulegen. Die Stelle der hinteren Rachenwand vertritt eine metallene Klappe, die mittels einer sinnreichen Construction in Verbindung mit einem Hammer steht, der über der Spule eines am Apparat befestigten Elektromagneten schwebt. Das eine Ende der Spule ist mit der inneren Wand des Rachens, das andere mit einer Schraube verbunden, an welche das zur Operation zu verwendende Instrument mittelst einer Leitungsschnur angeschlossen wird. Durch die leiseste Berührung der hinteren Rachenwand mit dem Instrument wird der Strom geschlossen, der Elektromagnet tritt in Thätigkeit. Die Folge davon ist, dass die Klappe in den Pharynxraum fällt und so den Einblick verwehrt.

Phantom nach Garel

gleicht im allgemeinen dem Labus'schen Phantom, weist jedoch noch folgende weitere Vorrichtung auf. Im Larynx sind an verschiedenen Stellen 8 kleinere circa 2 Millimeter grosse Kupferplättchen angebracht, die mittelst verborgen liegender Stäbchen mit nach aussen führenden Leitungsschnüren in Verbindung stehen. Die Leitungsschnüre sind nummeriert. Eine Larynxabbildung zeigt mit Nummern, die den Nummern der Schnüre entsprechen, die 8 Punkte, an denen die Plättchen befestigt sind. Eine der Leitungsschnüre wird nun mit einer elektrischen Glocke verbunden. Wird nun mit dem Instrument der entsprechende Punkt im Larynx berührt, so ertönt das Glöckchen.

Phantom nach Baratoux

bedient sich gleichwie die eben beschriebenen der Elektricität. Eine gebogene metallene Röhre stellt die Mund- und Rachenhöhle dar. Derselben ist ein aus Gips modellierter Kehlkopf angefügt. Der ganze Apparat ist auf einem Kasten befestigt, der in drei Abtheilungen zwei Gaiffe'sche Elemente und zwei verschieden tönende elektrische Glocken enthält. Im Kehlkopfinnern befinden sich eine Reihe metallener Punkte, welche mit isolierten, nach aussen führenden Leitungsschnüren in Verbindung stehen. Der eine Draht der Spule endet in eine Schraube, welche den Anschluss des Operationsinstrumentes vermittelt, der andere theilt sich. Das eine der Enden geht nach Einschalten der einen Glocke zu der die Rachenhöhle darstellenden Metallröhre, das andere nach Verbindung mit der zweiten Glocke zu einer Schraube, welche mit einer der aus dem Larynx führenden Leitungsschnüre verbunden wird. Berührt man mit dem Instrument die Rachenhöhle, so ertönt die eine der beiden Glocken, gelingt es, den entsprechenden Punkt im Kehlkopfe zu berühren, so ertönt die zweite Glocke.

Phantom nach Schech

besteht aus einer aus Pappe hergestellten Röhre, welche einen höher und einen tiefer gelegenen Einschnitt zeigt zum Einschieben verschiedener Kehlkopfbilder. Ueber der Röhre ist ein schwarzüberzogener, gekrümmter Schirm zum Auffangen des Lichtes angebracht. Das ganze ist auf einem Kasten befestigt, der zur Aufbewahrung der Kehlkopfbilder dient. Dem Phantom sind 30 Kehlkopfbilder beigegeben, welche die häufiger vorkommenden Kehlkopfkrankheiten zeigen.

II. Hilfsmittel zum laryngologischen Unterricht.

A. Schemata des Kehlkopfbildes zum Einzeichnen des laryngoskopischen Befundes.

Die alte Erfahrung, dass nichts mehr die Beobachtungsgabe weckt und ausbildet als eine genaue graphische Darstellung des soeben Gesehenen, hat man sich auch bald in der Laryngoskopie zunutze gemacht. Zu diesem Zwecke stellte man Schemata des laryngoskopischen Bildes her und übergab sie dem Schüler zum Einzeichnen des beim Patienten aufgenommenen Befundes. Man stellte diese Schemata bogenweis her, ging sogar soweit, die Bogen analog den Freimarken zu durchlochen und gummieren, so dass man die einzelnen Bilder vom Bogen bequem abreissen und den Krankengeschichten ankleben konnte. Später kamen Gummistempel in Gebrauch, die den grossen Vortheil boten, Schemata

in beliebiger Zahl und an beliebiger Stelle herzustellen. Für den grösseren Zuhörerkreis werden mit Vortheil Schemata in Gestalt von kleinen Wandtafeln in Anwendung gebracht. Diese bestehen aus einer grösseren Milchglasscheibe, die einem Rahmen eingefügt ist. Der Milchglasscheibe ist ein mit Tinte oder schwarzer Kreide in stärkerer Ausführung gezeichnetes Kehlkopfschema untergelegt, so dass dasselbe deutlich durch die Milchglasscheibe sichtbar ist. Auf diese kann man wie auf eine Wandtafel den Befund mit Kreide aufzeichnen und nach Gebrauch die Zeichnung mittelst Schwamm entfernen.

B. Apparate zur Demonstration der Kehlkopfmuskeln und ihrer Wirkungen.

Muskelapparat nach Oertel.

(Dr. M. J. Oertel. Ueber den laryngologischen Unterricht, München, S. 5.)

Auf einer vertical aufgestellten Tafel befindet sich entsprechend dem laryngoskopischen Bilde die schematische Zeichnung des Kehlkopfdurchschnittes in der Höhe des Ringknorpels. Die gleichfalls horizontal durch den Vocalfortsatz durchschnittenen unteren Partieen der Aryknorpel sind durch Schnüre, welche über Rollen laufen und mit Gewichten belastet sind, in der Richtung der natürlichen Muskelwirkung beweglich angebracht. Die rothen Schnüre bezeichnen die betreffenden Muskeln und lassen nach ihrem Verlauf und ihrer Befestigung den Ursprung und Ansatz derselben soviel wie möglich erkennen. Die Spitzen der Giessbeckenknorpeldurchschnitte, welche die Vocalfortsätze darstellen, sind durch dicke weisse Schnüre, die Stimmbänder bezeichnend, mit einem halbmondförmigen, ein Rollensystem enthaltenden Metallplattenpaar verbunden, welches dem vorderen Segment des Schildknorpels entspricht, an welchem die Stimmbänder inserieren, und das durch eine Doppelschnur in geringem Grade von den Giessbeckendurchschnitten entfernt werden kann. Die auf diese Weise durch Anhängen von bleiernen Kugeln als Gewichten in Action tretenden Muskeln sind die Mm. crico-arytaenoid. postic., die Mm. crico-arytaenoid. lateral. und die seitlichen unteren Portionen dieser Muskeln, welche bei ruhiger Respiration die Aryknorpel nach aussen, vorn und unten ziehen (Rühlmann) der M. arytaen. transver., die Mm. thyreoaryt. interni und externi und die beiden Mm. cricothyreoid.

Demonstrationsschema nach R. Wagner.

Auf einen starken Pappcarton ist der horizontale Durchschnitt des Kehlkopfes schematisch aufgezeichnet. Die das Schema abschliessende bogenförmige Linie, den oberen Rand der Ringknorpelplatte darstellend, ist ausgeschnitten. Die Giessbeckenknorpel, ebenfalls im horizontalen

Durchschnitt dargestellt, sind aus Holz gearbeitet. Durch eine Schraubenvorrichtung, welche durch den bogenförmigen Ausschnitt durchgreift, sind dieselben beweglich auf der Tafel befestigt. Dadurch wird erreicht, dass die Giessbeckenknorpel sowohl um die Achse gedreht, als auch gegeneinander bis zur Berührung bewegt werden können. Die Stimmbänder sind durch Gummibänder dargestellt, welche am Processus vocalis einerseits und am inneren Winkel des Schildknorpels andererseits befestigt sind. Ferner sind sämmtliche Stimmbandstellungen durch Linien auf dem Schema markiert.

Literatur.

1. M. J. Oertel. Ueb. d. laryngolog. Unterricht. — 2. Isenschmid. Corr.-Bl. d. Schweiz. Aerzte IX. Jahrg. — 3. Carlo Labus. Fantoccio per esercitazioni laringosc. Milano 1878. Rev. de laryng. 1884. — 4. Arch. it. di laring. 1885/86. — 5. Schech. E. bill. Kehlkopfphantom. Münch. med. Wochenschr. 1888. — 6. R. Wagner. Schem. d. hypokinetischen Motilitätsneurosen d. Kehlkopfes z. laryngolog. Unterricht.

DIE PHOTOGRAPHIE DES KEHLKOPFES

VON

DR. RICHARD WAGNER IN HALLE A/S.

Schon bald nach Erfindung und Einführung des Kehlkopfspiegels zu wissenschaftlichen Untersuchungen des menschlichen Kehlkopfes tauchte der Gedanke auf, die Photographie auf diesem neuerschlossenen Gebiete der Wissenschaft zu verwerthen. Johann Czermak, der geniale Altmeister der Laryngologie, war der erste, der diesem Gedanken näher trat und die Möglichkeit der Ausführung desselben im Jahre 1860 in der Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien nachwies. Ihm gebührt auch das Verdienst, diese Idee zuerst auch praktisch ausgeführt und im Verein mit dem Photographen Brandeis in Prag die ersten photographischen Aufnahmen des Kehlkopfinnern beim Lebenden ausgeführt zu haben.

Schon im October 1861 war Czermak in der Lage, die ersten Probebilder dem Verein der Aerzte zu Prag und der königlich-böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften vorzulegen. Czermaks photographisches Verfahren, welches sich auf die von demselben Autor angegebene Autolaryngoskopie gründet, war folgendes: Mit der linken Hand führt sich der Beobachter den Kehlkopfspiegel selbst in die Mundhöhle und dirigiert denselben so, dass das Bild des Kehlkopfes in einem vor der Mundhöhle aufgestellten Planspiegel erscheint, während die rechte Hand mit einem Spatel die Zunge nach unten und vorn drückt. Ueber und hinter dem Planspiegel befand sich der photographische Apparat. Als solcher diente ein sogenannter Multiplicator, eine Camera mit vier Objectiven, in welcher gleichzeitig vier Bilder entstehen, von denen je zwei im Stereoskop combinierbar sind. Um eine möglichst genaue und scharfe Einstellung zu ermöglichen, brachte Czermak am Apparat an der Stelle, wo eins der vier gleichzeitig entworfenen Bilder produciert wird, eine matte Glastafel an. So war er im Stande, genaue Controle auszuüben und im geeigneten Moment durch Oeffnen des Verschlusses der übrigen drei Objective

die photographische Aufnahme dreier Bilder zu bewirken. Als Lichtquelle diente das Sonnenlicht. Die Unmöglichkeit der praktischen Verwerthung des Czermak'schen Verfahrens liegt auf der Hand. Die Autolaryngoskopie stellt an den Patienten so hohe Anforderungen an Sachkenntnis, Intelligenz und Ausdauer, dass die Anwendung derselben nur eine höchst beschränkte sein kann.

Mandl—Paris war der nächste, welcher, angeregt durch die Czermakschen Erfolge, auf diesem Gebiete weiterarbeitete. Am 12. October 1860 demonstrierte derselbe in der Gesellschaft der Aerzte zu Wien einen Apparat, durch den photographische Aufnahmen der durch den Kehlkopfspiegel erhaltenen Bilder sowohl des eigenen Kehlkopfes, wie der anderer Personen ermöglicht wurden. Der Apparat zeigt ferner die Kehlkopfspiegelbilder entweder in natürlicher Grösse oder vergrössert, oder endlich in verjüngtem Maassstabe, je nach dem Belieben des Untersuchenden oder des Zeichners. Ferner war die Möglichkeit gegeben, dass mehrere Personen gleichzeitig die Bilder beobachten konnten, ein Vorzug, der den Apparat auch nach Mandls Ansicht besonders für Unterrichtszwecke geeignet macht. Leider jedoch ist eine nähere Beschreibung des Apparates dem Sitzungsberichte nicht beigefügt.

Die photographischen Versuche wurden später von Stein—Frankfurt aufgenommen. Das von diesem Forscher angegebene Verfahren lehnt sich eng an das von Czermak an und zeigt, da es ebenfalls auf die Autolaryngoskopie basiert ist, dieselben Mängel. Als Lichtquelle dient das Sonnen-, Magnesium- oder elektrische Licht. Ein Reflector, der mittelst Kugellenkers an der Camera befestigt ist, wirft das Licht auf den Kehlkopfspiegel. Eine wirkliche Verbesserung findet sich nur in dem Punkte, dass an Stelle des bisher üblichen Deckels am Objectiv ein Momentverschluss angebracht ist, durch den eine Momentaufnahme des Kehlkopfbildes ermöglicht wird.

Einen bedeutenden Fortschritt zeigt das von Th. R. French—Brooklyn angegebene Verfahren. French verband den Kehlkopfspiegel fest mit der Camera. Letztere, von geringer Grösse, diente so gleichzeitig als Handhabe des Kehlkopfspiegels. Die photographische Aufnahme geschah auf folgende Weise: Der Beobachter führt den Kehlkopfspiegel in die Mundhöhle des Patienten ein und dirigiert ihn, indem er an der Camera vorbeisieht. Als Lichtquelle dient das Sonnenlicht, welches mittelst eines an der Stirn des Beobachters befestigten Reflectors auf den Kehlkopfspiegel geworfen wird. Sobald der Beobachter das Kehlkopfbild im Spiegel hell erleuchtet sieht, wird mittelst Druck auf einen Knopf das Objectiv geöffnet und die Aufnahme bewirkt. Die Camera ist von länglicher Gestalt und enthält stets mehrere Platten, so dass durch Herabgleiten derselben mehrere Aufnahmen unmittelbar hintereinander gemacht werden

können. Jedoch hat der Apparat den Nachtheil, dass derselbe ein genaues Einstellen des Bildes auf die empfindliche Platte nicht gestattet, wodurch das Erzielen scharfer Bilder mehr weniger vom Zufall abhängig ist. Immerhin sind auf diesem Wege sehr bemerkenswerthe und brauchbare Resultate erzielt worden.

Schon das nächste Jahr brachte ein neues Verfahren. 1884 erschien in London eine Arbeit unter dem Titel „Voice Song and Speech" von L. Brown und E. Behnke. Die Apparate, welche das in diesem Werke angegebene neue Verfahren erforderte, bestehen, abgesehen von der Camera (nach Stein), in einer elektrischen Lampe von nahezu 10.000 Kerzenstärke, einem parallelwandigen Glastroge zum Durchleiten der concentrierten Strahlen des elektrischen Lichtes, einem aus zwei planconvexen Linsen bestehenden Condensator und einem Planspiegel, der die Lichtstrahlen in die Mundhöhle des Patienten wirft.

An Personal waren zur Aufnahme stets mehrere Personen nothwendig: 2 Aerzte, 2 Photographen und 1 Elektriker. Dass dieses Verfahren bei seiner Umständlichkeit und Kostspieligkeit eine praktische Verwerthung nicht finden konnte, bedarf wohl kaum eines Nachweises. Ganz abgesehen davon, dass die Resultate, wenn sie auch immer ganz gute genannt werden müssen, durchaus keinen besonders ins Gewicht fallenden Fortschritt gegen die von French erzielten zeigten. Ausserdem wird diesem Verfahren von Stein noch der Vorwurf gemacht, dass einerseits die Lichtquelle, da sie nicht fest mit dem Kehlkopfspiegel verbunden ist, nicht fortwährend sichere und regelmässig in einer Ebene bleibende Strahlen werfen kann, andererseits, dass das Bild zufolge zu grosser Brennweite des Objectes ein verhältnismässig sehr kleines werden muss.

Auf Grund der Arbeiten von French und Behnke nahm Stein seine photographischen Versuche wieder auf. Er ging bei diesem seinen neuen Verfahren von dem Standpunkte aus, die photographische Camera, den Kehlkopfspiegel und die Lichtquelle in möglichst kleinen Dimensionen miteinander zu verbinden. Um dieses Ziel nach Möglichkeit zu erreichen, bediente er sich eines nach dem Nitze-Leiter'schen Princip gebauten, mit elektrischem Licht und Wasserkühlung versehenen Kehlkopfspiegels. Am Griffe dieses Kehlkopfspiegels ist mittelst eines Triebes verschiebbar eine photographische Camera angebracht, welche ein Objectiv von fünf Millimeter Oeffnung und 40 Millimeter Brennweite trägt. Durch Verschiebung des Objectives wird nun zunächst das Kehlkopfbild der betreffenden Person auf die matte Scheibe der Camera eingestellt, alsdann an Stelle der matten Scheibe die empfindliche Platte gesetzt. Durch einen Druck wird das mit einem elektrischen Momentverschluss versehene Objectiv geöffnet und die Aufnahme bewirkt. Aber auch dieses Verfahren von Stein kann nicht den zu stellenden Anforderungen gerecht werden.

Wenn auch die Verbesserungen im Princip anerkennenswerth sind, so bleibt doch die praktische Ausführung derselben weit zurück. Der Apparat ist ein ziemlich umfangreicher; die Handhabung des Kehlkopfspiegels wird durch die elektrischen Leitungsschnüre und die zur Kühlung nothwendigen Wasserschläuche bedeutend erschwert. Endlich sind die an den Patienten gestellten Anforderungen derartige, dass schon durch sie die Anwendung dieser Methode im weiteren Kreise in Frage gestellt werden muss.

Viel des Interessanten bieten die Studien und Versuche von Beregszászy—Wien. Zunächst schliesst sich dieser Autor an Stein—Frankfurt an, verbessert dessen soeben beschriebenes Verfahren dadurch, dass er die Wasserspülung überhaupt fortlässt und giebt demselben einen allgemeineren Charakter, indem er die photographischen Apparate so einrichtet, dass sie an jeden beliebigen Spiegel befestigt werden können. Bald jedoch verlässt er diese Bahn und gelangt auf Grund eingehender Versuche und Studien zu folgenden Hauptgesichtspunkten: „Das Kehlkopfspiegeln und Photographieren darf nie getrennt, sondern im Gegentheil vereinigt, respective, wenn möglich, der Kehlkopfspiegel weggelassen werden. Ferner muss die Lichtquelle eine starke sein und mit dem Kehlkopfspiegel oder bei Weglassen desselben mit der Camera verbunden sein. Gemäss diesen Hauptgesichtspunkten construierte Beregszászy eine Camera von der Dimension des gewöhnlichen Kehlkopfspiegels, verband dieselbe mit einer starken Lichtquelle und versah die Camera mit einem Objectiv, das so geschlossen war, dass ein Entfernen oder Annähern desselben zur Bildfläche in der Grenze von 1 bis $1^1/_2$ Centimeter keine Störung in der Schärfe hervorrief. Diese Camera setzte Beregszászy an Stelle des Kehlkopfspiegels. Er erzielte auf diese Weise directe Aufnahmen des Kehlkopfes selbst und nicht wie bisher sämmtliche andere Autoren der Spiegelbilder des Kehlkopfes. Jedoch zeigt das Verfahren, soviel des Neuen und Interessanten es auch bietet, den Nachtheil, dass es auf eine genaue und controlierbare Einstellung vollständig verzichtet.

Wesentliche Abweichungen von den bisher publicierten Verfahren weist das von R. Wagner—Halle angegebene auf. Dieser Autor ging von dem Standpunkte aus, dass die Vorgänge bei der photographischen Aufnahme vollständig analog denen bei der Laryngoskopie sein müssten. Bei der Laryngoskopie wirft der Untersuchende mittelst eines Reflectors das Licht auf den Kehlkopfspiegel, indem er durch die im Centrum des Reflectors befindliche Oeffnung sieht. Der Sehstrahl verläuft in der Achse des Lichtkegels. Das Auge erhält so ein scharfes und intensiv erleuchtetes Bild des Kehlkopfes. Bei der Photographie tritt die empfindliche Platte an Stelle des Auges. Um der photographischen Platte die gleichen Bedingungen zu bieten wie dem Auge, brachte Wagner am Objectiv der Camera einen grossen in der Mitte durchbohrten Reflector derartig an,

dass das Objectiv durch die im Centrum befindliche Oeffnung sah. Dem Einfallen von seitlichen Lichtstrahlen wurde durch Einschalten einer Röhre vorgebeugt. Die Lichtquelle, Magnesiumlicht, wurde dem Reflector schräg gegenüber aufgestellt. Der Patient sitzt unmittelbar vor dem Apparat in einer Entfernung, die um einige Centimeter die Brennweite des Reflectors übersteigt. Um das Einführen des Kehlkopfspiegels unter Controle zu ermöglichen, ist am Reflector ein kleiner, sogenannter Demonstrationsspiegel angebracht, der gemäss seiner Stellung das gleiche Bild wie die empfindliche Platte erhält. Dieser Spiegel wirft das Bild wiederum in einen, ihm gegenüber, neben dem Kopf des Patienten befindlichen. Die photographische Aufnahme erfolgt folgendermaassen: Der photographische Apparat wird zunächst auf das Zäpfchen als den Punkt, an welchen der Kehlkopfspiegel später tritt, scharf eingestellt. Alsdann wird nach Schluss des Objectivs die lichtempfindliche Platte eingeschoben und der Kehlkopfspiegel eingeführt. Sobald der Beobachter in dem neben dem Kopf des Patienten aufgestellten Spiegel das Kehlkopfbild hell erleuchtet sieht, wird durch einen Druck der Momentverschluss geöffnet und die Aufnahme bewirkt. Ist eine Hilfskraft zur Verfügung, so wird direct auf das Kehlkopfbild eingestellt.

Die letzte der bisher publicierten Arbeiten über die photographische Aufnahme des Kehlkopfes ist die von Musehold—Berlin. Dieser Autor geht von dem Standpunkte aus, dass die Photographie sich möglichst vollkommen dem schulgerechten Modus der Laryngoskopie anlehnen müsse, dass es ferner demgemäss dem Arzt ermöglicht werde, ohne Hilfe eines anderen eine scharfe photographische Aufnahme des Kehlkopfbildes zu machen. Der von Musehold construierte Apparat besteht in der Hauptsache in einem astronomischen Fernrohr, welches hinter dem Reflector befestigt ist. Das Fernrohr ist zu diesem Zweck auf eine bestimmte Entfernung eingestellt. Das von dem Objectiv erzeugte reelle Bild des Kehlkopfes wird also immer an derselben Stelle scharf erscheinen, vorausgesetzt, dass man dasselbe durch Annäherung des Apparates aufsucht. Sobald genügende Schärfe erreicht ist, wird das reelle Bild mittelst einer besonderen Vorrichtung von der empfindlichen Platte bei Magnesiumblitzlicht aufgefangen. Besonderen Nachdruck, und das ist der Hauptvorzug des Verfahrens dieser Methode, legt der Autor auf Erzielung möglichst grosser Bilder im Gegensatz zu den meisten bisherigen Verfahren, mittelst deren nur verkleinerte Bilder produciert wurden, und zwar oft in dem Maasse, dass eine Vergrösserung nothwendig wurde. Dem Verfasser ist es gelungen, durch Verwendung eines bestimmten Objectivs Bilder von $^4/_5$ der natürlichen Grösse zu erzielen.

Literatur.

1. M. Johann Czermak. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. z. Wien Bd. XLIV. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte zu Wien 1860, Nr. 32. — 2. Dr. S. Th. Stein. D. Licht u. d. Lichtbildkunst Bd. III. — 3. Thomas R. French. On Photographing the Larynx. Arch. of Laryng. 1883. — 4. Lennox Browne and Emil Behnke. Voice Sang and Speech. London 1884. — 5. Beregszaszy. Photographische Corresp. Juli 1884. — 6. R. Wagner. Die photogr. Aufnahme d. Kehlkopfes u. d. Mundhöhle. Berl. klin. Wochenschr. 1890. — 7. A. Musehold. Ein neuer Appar. z. Photographie d. Kehlkopfes. Deutsche med. Wochenschr. 1893.

REGISTER.

